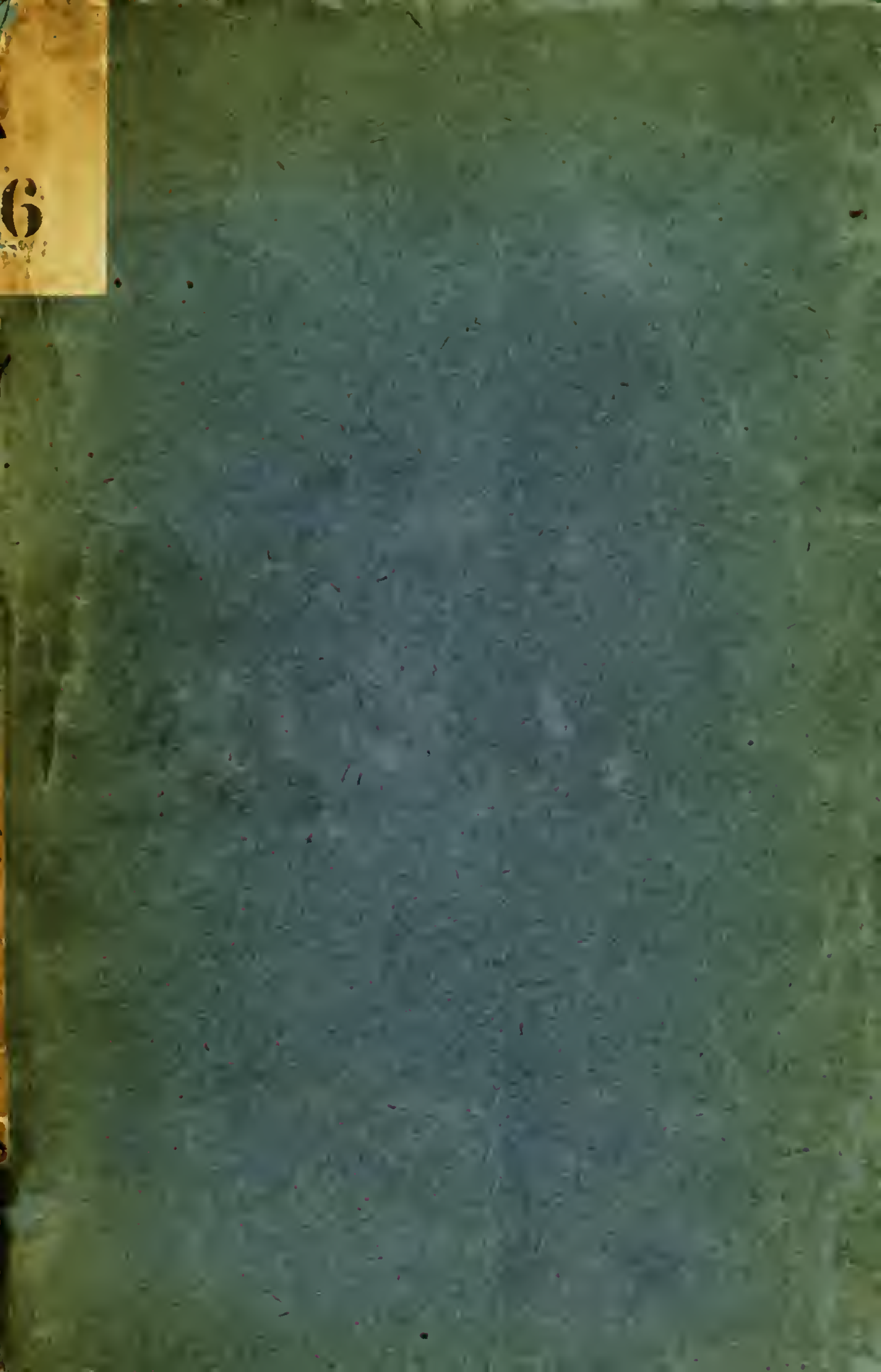


DE L'INSENSIBILITÉ

PRODUITE PAR LE

CHLOROFORME

ET PAR L'ÉTHER

ET DES OPÉRATIONS SANS DOULEUR,

PAR

LE Dr C. SÉDILLOT,

Chirurgien principal des armées, professeur à la faculté de médecine, chirurgien en chef, premier professeur à l'hôpital militaire d'instruction de Strasbourg, membre correspondant de l'Institut et de l'Académie royale de medecine, etc., chevalier de la Légion d'Honneur, etc.



PARIS,

J. B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE,

rue de l'École-de-Médecine, 17.

LONDRES,

H. BAILLIÈRE, REGENT STREET, 219.

1848.

STRASBOURG, IMPRIMERIE DE G. SILBERMANN.

A M. LE Dr SIMPSON,

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ D'ÉDIMBOURG.

A l'auteur de l'application du chloroforme aux opérations chirurgicales.

Au savant habile dont les recherches ont agrandi les ressources de l'art.

Son dévoué confrere,

C. SÉDILLOT.

INTRODUCTION.

L'annihilation de la conscience, de la sensibilité et des mouvements volontaires, opérée presque instantanément, sans péril et sans souffrance, pendant un temps variable mais déterminé, est une de ces découvertes merveilleuses dont le secret semblait abandonné à l'imagination des poëtes.

La science, dont les admirables conquêtes agrandissent, chaque jour, la puissance de l'homme, s'était arrêtée vaincue devant

un pareil problème, et la chirurgie, la main impassible, mais le cœur ému, n'acceptait pas sans de profonds regrets, son redoutable cortége de lamentations, de cris et d'angoisses.

En vain avait-on essayé les narcotiques, la compression des nerfs, la ligature des membres, l'ivresse, le protoxide d'azote et le magnétisme. Ces moyens, diversement employés, avaient offert moins d'efficacité que de danger.

Il était réservé à l'Américain JACKSON d'imposer des lois à la douleur, et de la bannir des manœuvres opératoires; bienfait immense, digne d'assurer à son auteur la reconnaissance de l'humanité.

Quelques inspirations de vapeurs d'éther suffisent à anéantir toutes nos facultés: intelligence, mémoire, conscience de soi, connaissance des objets qui nous entourent, pouvoir de sentir et de se mouvoir, tout disparaît.

La partie matérielle de l'être reste seule soumise et accessible à l'opérateur, et dès qu'elle est réparée, pour ainsi dire, et ramenée à de meilleures conditions d'activité et de durée,

elle s'anime de nouveau et reprend, sans souvenirs de ce temps d'épreuves, le cours habituel de la vie.

Ce remarquable état dans lequel le moi n'a plus de rapports appréciables avec ses propres organes ou semble même complétement aboli, a reçu le nom d'*éthérisme* ou d'*anesthésie.*

Dès les premiers moments l'intelligence se trouble, et les paroles prononcées se rapportent à des idées étrangères au temps, aux lieux et aux conditions de l'actualité. Bientôt la voix s'éteint, les membres et le tronc soulevés retombent inertes et n'obéissent plus qu'aux lois de la pesanteur. Les chairs peuvent être froissées, meurtries, divisées; l'opéré ne le sent pas; son esprit plane dans des régions inconnues, franchit des espaces sans fin, accomplit en quelques minutes les événements de plusieurs années, ou est plongé dans des extases et des rêves, souvent accompagnés d'un vif sentiment de bien-être et de bonheur.

L'éthérisme peut être suspendu ou prolongé

à la volonté de l'homme de l'art, et nous en avons fait varier la durée de deux ou trois minutes, à une heure et demie, sans provoquer d'accidents.

Les divers appareils propres aux inspirations de l'éther, la manière dont on doit en faire usage, les moyens de prévenir ou de combattre certains phénomènes insolites dont l'apparition ou la persistance seraient fâcheuses, ont été l'objet de savantes recherches dont l'ensemble constitue une étude nouvelle, celle de l'éthérisation.

Nous attribuons nos succès constants, dans l'emploi de l'éther, à une règle dont nous ne nous sommes jamais départi, et que nous avons formulée ainsi : maintenir l'intégrité, la normalité de l'acte respiratoire.

En voici l'explication :

L'éthérisme a des degrés dont le dernier terme est la mort; mais ces degrés sont réguliers, successifs, observables, susceptibles d'arrêt à un moment voulu. Il suffit donc de les connaître et d'être averti du moment où com-

mence le danger, pour s'en préserver. L'état de la respiration est ici le guide le plus assuré.

Toutes les fonctions ne sont pas également nécessaires à l'entretien de la vie. Autant les facultés de l'esprit sont supérieures aux actes purement organiques de la matière, sous le rapport intellectuel et moral, autant elles leur semblent subordonnées et inférieures comme mécanisme d'existence. On vit sans idées, sans réflexion, sans jugement, on ne saurait vivre sans respirer.

L'action suspensive et annihilante de l'éther est proportionnelle aux résistances vitales.

En représentant les fonctions par des cercles décroissant jusqu'à un point central, qui en est en même temps le principe et la fin, les plus périphériques sont abolies les premières. Conscience, sensibilité, mouvements volontaires, sont les trois facultés dont on remarque dès l'abord la décroissance, puis la suspension.

Telles sont aussi les limites imposées à l'éthérisme par la prudence. Vous arrêtez le jeu

de l'intelligence humaine, sans compromettre la vie. Celle-ci s'est réfugiée tout entière dans les poumons et le cœur, et vous en verrez reparaître les hautes manifestations du moment où vous aurez cessé d'en altérer les ressorts.

Tant que la respiration ne sera pas troublée, continuez les inspirations d'éther; la circulation restera libre, et vous pouvez être sans crainte.

Si la respiration s'embarrasse, suspendez aussitôt l'emploi de l'éther. C'est la vie elle-même qui est atteinte dans ses organes les plus essentiels, et vous manqueriez bientôt de la puissance de rétablir ce que vous auriez détruit.

Il est facile de se conformer à ces conseils, car les appareils dont nous nous servons rendent chaque inspiration appréciable, et comme les effets anesthésiques, loin de s'aggraver spontanément, paraissent aller en diminuant d'intensité dès que l'on discontinue d'introduire dans la poitrine de nouvelles quantités d'éther, il suffit de suspendre l'em-

ploi de cette substance pour voir se rétablir promptement la régularité de la respiration.

Si l'opération pratiquée exige une longue persistance de l'insensibilité, faites de nouveau inspirer l'éther, et par ces alternatives rationnellement comprises et appliquées, réalisez la loi d'intermittence qui seule permet de prolonger l'éthérisme d'une manière pour ainsi dire indéfinie.

L'éther employé d'après les principes que nous venons d'exposer n'avait jamais déterminé chez nos malades de complications sérieuses ; nous avions observé des spasmes de la glotte et de la poitrine ; une certaine gène respiratoire, quelques symptômes d'irritation bronchique ; mais ces légers inconvénients que nous étions parvenu à prévenir ou à faire cesser aisément par nos procédés d'application, n'étaient pas de nature à contrebalancer les admirables avantages de l'éthérisme, auquel personne ne nous avait paru réfractaire.

Tels étaient les résultats auxquels nous étions arrivé, lorsque M. le professeur Simpson nous

envoya son mémoire sur l'emploi du chloroforme. Cet habile professeur, attribuait à cette substance des propriétés très-supérieures à celles de l'éther comme agent d'anesthésie.

Ainsi le chloroforme avait une odeur et une saveur plus agréables. Les inspirations en étaient mieux supportées et d'un effet plus prompt et plus persistant. Le mode d'emploi était plus simple et l'innocuité complète. L'opinion du professeur Simpson, appuyée de nombreuses expériences, nous révélait un nouveau progrès dans la voie si brillamment ouverte par Jackson, et nous devions l'accueillir avec un vif empressement. Nous entreprîmes dès lors une série d'expériences sur les animaux pour nous assurer des limites dans lesquelles on pouvait user du chloroforme sans crainte d'accidents. Ayant bientôt acquis la conviction que des applications à l'homme étaient sans danger, et qu'aucun changement dans les conditions de nos recherches n'était de nature à altérer les faits constatés par M. Simpson, nous substituâmes le chloroforme

à l'éther, et nous en étudiâmes les résultats dans un assez grand nombre d'opérations. Nous avons remplacé l'éponge et le mouchoir recommandés par le professeur d'Edimbourg par un appareil très-simple, fabriqué par M. Elser. Nous évitons ainsi des pertes considérables de chloroforme, nous obtenons des effets plus constants, et nous jugeons mieux de l'état des inspirations.

Nous avons reconnu au chloroforme la plupart des avantages signalés par M. Simpson, et nous en avons même indiqué un nouveau, non moins important, celui de ne pas exposer aux détonnations pendant les opérations pratiquées à la lumière artificielle.

Nous ne sommes pas aussi explicite sur les conditions de l'innocuité.

Nous ne mettons en doute ni les cinquante cas de succès mentionnés par M. Simpson ni ceux beaucoup plus nombreux rapportés aujourd'hui par les chirurgiens qui ont marché sur les traces du professeur d'Édimbourg. Les trente observations dont nous donnons les

détails font suffisamment foi de cette opinion. Notre réserve porte sur le plus ou moins de hardiesse avec laquelle le chloroforme peut être employé.

Supposer à un agent aussi énergique une innocuité absolue serait une erreur.

Les considérations physiologiques dans lesquelles nous sommes précédemment entré, montrent suffisamment avec quelles précautions et quels ménagements on doit faire usage des inspirations d'éther.

Les effets plus actifs du chloroforme permettaient de supposer la nécessité d'en limiter davantage l'action. L'expérience a confirmé cette prévision. Soit que l'anesthésie devienne seulement plus profonde, soit qu'elle dépende de conditions d'une autre nature, les phénomènes immédiats et secondaires ne sont pas les mêmes qu'avec l'éther.

Le moment où l'on cesse les inspirations de chloroforme n'est pas nécessairement celui où l'anesthésie offre le plus haut degré d'intensité. Il nous est arrivé dans nos expé-

riences de suspendre les inspirations de chloroforme à une époque où la respiration était très-libre, les mouvements de la poitrine largement développés, les battements de cœur énergiques, et cependant les animaux périssaient sous nos yeux en quelques minutes.

Il y avait donc un immense danger à prolonger au delà de certaines limites la durée des inspirations, car la question de vie et de mort se trouvait posée.

Nous avons érigé en principe de cesser l'emploi du chloroforme au moment où commence le résolution des muscles. Dès que les membres perdent leur résistance, et que soulevés ils retombent sans force par leur propre poids, il nous paraît indispensable de rendre à la poitrine un air pur et de ne reprendre les inspirations de chloroforme qu'après la réapparition de la motilité.

La régularité de l'acte respiratoire, suffisante comme indication de l'emploi de l'éther, cessait donc d'offrir la même certitude pour l'application du chloroforme, puisque des

malades soumis à l'action de cette substance, jusqu'au moment où la respiration deviendrait très-rapide et gênée, seraient exposés à succomber.

Il importait de fixer à cet égard une règle sûre et facile, également exempte d'une dangereuse confiance, ou d'une impuissante timidité; nous croyons avoir indiqué le moyen d'échapper à ce double écueil.

Un autre point non moins essentiel méritait une attention sérieuse. Empêcher le sommeil, refuge offert à la douleur, de se continuer en un éternel repos, était sans doute la première condition à remplir; mais il fallait aller plus loin et rechercher si les malades opérés dans l'insensibilité ne rachetaient pas ce précieux avantage par une plus grande somme de dangers ultérieurs ou consécutifs.

Nous avons étudié avec soin cette question, et l'on verra quel a été le résultat de nos nombreuses observations sur cet important sujet.

Avec l'éther, comme avec le chloroforme,

la sûreté des procédés opératoires n'est plus sacrifiée à la rapidité de l'exécution, et les malades, préservés des ébranlements terribles de la douleur, montrent ensuite plus de confiance et plus de calme.

Nous avons cru remarquer cependant des réactions inflammatoires assez vives dans quelques cas où le chloroforme avait été employé, et nous avons dû recommander de se tenir en garde contre ces symptômes, afin de les modérer ou de les combattre par une médication appropriée.

Telles sont les principales opinions exposées par nous dans le numéro du 20 décembre 1847 de la *Gazette médicale de Strasbourg;* nous les avons appuyées de faits multipliés tirés de notre pratique. Depuis ce moment nous avons continué nos opérations sur l'homme et nos expériences sur les animaux, sans modifier beaucoup nos jugements; aussi avons-nous pu réimprimer la plus grande partie de notre premier travail, sans y apporter de très-notables changements.

Nous avons seulement donné plus de développement à l'histoire des procédés mis en usage et recommandés par nous pour les inspirations de chloroforme. Nous avons aussi signalé les cas particuliers dans lesquels cette substance ou l'éther mériteraient d'être préférés. L'art possède des moyens de dissiper les phénomènes anesthésiques dont la persistance ou l'aggravation inspireraient des inquiétudes justement fondées; nous avons également indiqué les remèdes à opposer aux accidents dont nous avions été témoin et formulé certaines contre-indications.

Plusieurs de nos observations n'étaient pas terminées lors de notre première publication, en raison de la date récente des opérations dont nous avions seulement constaté le succès immédiat. Cette lacune a été comblée, et nous avons eu la satisfaction de voir presque tous les malades dont nous avions commencé l'histoire, parvenir à une parfaite guérison, ou présenter des conditions de santé trop favorables pour qu'on fût en droit d'accuser

le chloroforme d'avoir gravement compromis leurs jours.

Nous avons voulu présenter d'une manière sommaire mais complète les résultats de notre expérience sur les effets de l'éther et du chloroforme appliqués comme agents anesthésiques aux opérations chirurgicales. Les faits cliniques étaient à nos yeux l'étude la plus importante de la découverte de JACKSON. On s'en est peu occupé en France, soit que les chirurgiens aient hésité à mettre le public et leurs confrères dans la confidence de leurs succès et de leurs revers, soit qu'ils n'aient pas compris l'importance supérieure d'une telle sincérité scientifique. Les ouvrages très-remarquables de MM. CHAMBERT et LACH sur l'éthérisme, témoignent de la haute prédominance accordée aux études physiologiques sur la partie purement chirurgicale ou d'application à l'homme. Nous avons cru devoir protester par notre travail contre cette fâcheuse tendance dont la conséquence la plus immédiate serait de subalterniser les questions ca-

pitales à des recherches subsidiaires d'une valeur réelle, sans doute, mais moindre comparativement.

Le merveilleux pouvoir de suspendre la douleur dépasse dès à présent tout ce que l'imagination avait prêté de prestiges aux charmes et aux enchantements d'un autre âge. C'est une brillante et magnifique conquête du génie de l'observation sur la nature. A la médecine revient l'honneur et le devoir d'en apprécier et d'en étendre les bienfaits.

Strasbourg, le 12 janvier 1848.

DE L'INSENSIBILITÉ

PRODUITE PAR LE

CHLOROFORME

ET PAR L'ÉTHER.

Voilà bientôt un an que les chirurgiens ont recours à l'emploi de l'éther pour préserver leurs malades de la douleur des manœuvres opératoires. Des faits d'insensibilité ont été observés des milliers de fois, on les a publiés, soumis au contrôle des corps savants officiels. Cependant, c'est à peine si l'opinion commence à les accepter. On a semé des doutes, supposé des objections, soulevé avec un effroi affecté certaines prévisions d'immoralité, et parce que tels ou tels hommes de l'art avaient mieux aimé laisser planer sur leurs confrères le soupçon de mauvaise foi que de s'accuser d'un manque de précaution ou d'expérience, on a cherché à faire arme de ces prétendus insuccès.

Toutes les découvertes utiles ont leur temps d'épreuve et de combat avant d'être comprises et appréciées, et nous devons plutôt nous applaudir de la rapidité avec laquelle s'est propagée la méthode de l'éthérisation, que de nous étonner des incrédulités qu'elle soulève encore. Cent ans après qu'A. Paré eût démontré l'immense supériorité de la ligature des vaisseaux, on cautérisait les artères des amputés à l'Hôtel-Dieu à Paris. Nous avons

vu la lithotritie repoussée à son origine, et Dupuytren et beaucoup d'autres opposants en nier d'abord obstinément la valeur.

Des faits multipliés et péremptoires sont les véritables rayons de la vérité, et s'il y a des yeux affaiblis qui n'en soient pas frappés, il faut se borner à augmenter par de nouvelles preuves l'éclat et l'intensité de la lumière, qui seule peut traverser les milieux les plus obscurs.

Disons aussi que l'éclat de toutes les découvertes est toujours amoindri par l'esprit de personnalité avec lequel on les juge involontairement.

Les idées ne naissent pas sans antécédents; elles ont leur évolution régulière, et l'inventeur est celui qui en saisit des rapports inaperçus; chose en apparence si facile que nous regrettons tous de ne pas en avoir assumé l'honneur.

De là cette tendance au dénigrement; de là cet abaissement systématique des plus hauts génies auxquels on ne rend ordinairement justice qu'après une longue période de calomnies et d'outrages.

Quelles couronnes contemporaines ont jamais été tressées aux bienfaiteurs de l'humanité qui nous ont donné la boussole, l'imprimerie, la poudre à canon, la vapeur, etc. ! Nous obéissons toujours aux mêmes lois. Et, comme l'a dit Béranger, notre grand poëte populaire :

« Si des rangs sortent quelques hommes,
« On les dénigre, on les conspue,
« Sauf après un lent examen
« A leur dresser une statue
« Pour la gloire du genre humain. »

Espérons que les progrès de la philosophie positive [1] nous

[1] Voir pour la signification de cette expression le magnifique et profond travail de M. Auguste Comte, intitulé : *Cours de philosophie positive.*

réservent d'autres exemples, et qu'une souscription européenne, ouverte en l'honneur de JACKSON, témoignera de sentiments plus élevés[1].

Les inspirations d'éther sulfurique furent employées pour la première fois, comme moyen d'annihilation de la douleur, en octobre 1846. M. MORTON, dentiste, auquel M. JACKSON avait communiqué le secret de sa découverte, en fit quelques heureuses applications et prit un brevet d'invention qui paraît être resté sans valeur.

Dès le 5 novembre, M. BIGELOW, chirurgien de l'hôpital de Massachussets, lut devant la Société de médecine de Boston un mémoire sur l'éthérisation, dans lequel il rendit compte d'une amputation de la cuisse, faite avec succès, sans que le malade en eût eu la moindre conscience. Ce mémoire fort étendu et fort complet a été inséré dans le *Boston médical and surgical journal*, et contient la description de l'appareil inspirateur mis en usage par MM. MORTON et JACKSON.

Cet appareil consistait en un ballon de verre à deux tubulures, de trois à quatre litres de capacité. L'une des tubulures servait au passage de l'air atmosphérique et à l'introduction de l'éther versé, selon le besoin, sur des fragments d'éponge. L'autre tubulure était garnie d'un tuyau flexible adapté à un conduit offrant deux soupapes, l'une inspiratrice des vapeurs d'éther, l'autre expiratrice de l'air vicié par l'acte de la respiration.

La première nouvelle de ces faits arriva à Londres, d'après le récit du *Medical Times*, le 17 décembre, à un

[1] La Société de médecine de Strasbourg a adopté à l'unanimité, sur notre proposition, l'idée de cette souscription, et une commission est actuellement chargée de prendre les mesures propres à en assurer le succès.

dentiste, M. Robinson, qui s'empressa de tirer parti de l'éthérisation pour l'extraction des dents. Après quelques essais et tâtonnements plus ou moins heureux, il fit construire un appareil à peu près semblable à celui de M. Jackson, et dès lors les faits d'insensibilité pendant les opérations se multiplièrent chaque jour. Les chirurgiens les plus renommés, MM. Lawrence, Key, Guthrie, Bramsby-Cooper, Fergusson, Avery, etc., pratiquèrent des amputations et des ablations délicates de tumeurs pendant que leurs malades étaient dans un état complet d'insensibilité.

Ce fut seulement dans les derniers jours de décembre 1846 que les journaux anglais nous transmirent le récit de ces remarquables expériences, et il ne fut bientôt plus permis de douter des résultats d'une si merveilleuse découverte.

L'annihilation de la douleur avait été de tous temps le rêve des esprits supérieurs. *Divinum est opus, sedare dolorem,* disait Hippocrate, et il n'était certes pas de miracle plus beau que celui de changer en moments de calme, de doux sommeil ou même de songes enivrants, les terribles épreuves des opérations de la chirurgie.

Tels sont les effets des inspirations d'éther. Les malades plongés dans une insensibilité et une immobilité absolues, deviennent momentanément étrangers à tout ce qui se passe autour d'eux, et n'ont même pas conscience des actes exécutés sur leur personne. Les parties les plus irritables, les nerfs dont le seul contact causerait dans l'état naturel des convulsions et exciterait des cris déchirants, peuvent être pressés, coupés, arrachés, sans qu'une oscillation de la fibre témoigne d'une impression quelconque, sans que la mémoire en reçoive aucune impression ou en conserve le souvenir. C'est un être en appa-

rence dénué de vie que le chirurgien opère, et dès lors la sûreté de ses procédés, la perfection de ses résultats atteignent des limites à peine entrevues et qui agrandissent les ressources et la certitude de l'art.

Depuis le premier mémoire que j'ai publié sur l'éthérisation et les opérations sans douleur, dans la *Gazette médicale de Strasbourg* (numéro du 20 février 1847), toutes nos prévisions se sont confirmées : nous n'avons pas rencontré un seul malade réfractaire à l'éthérisation ; nous n'avons pas eu à regretter un seul accident; nous avons pu prolonger pendant une heure et demie l'insensibilité et nous avons indiqué le moyen de maintenir indéfiniment, pour ainsi dire, l'annihilation de la douleur par l'emploi intermittent de l'éther.

Tels sont les faits consignés dans une note adressée, le 30 août 1847, à l'Académie des sciences, et dans laquelle nous avons rendu compte de cinquante opérations graves pratiquées publiquement, avec un succès complet.

Comme nous voulons comparer les effets du chloroforme à ceux de l'éther, nous croyons nécessaire de bien faire connaître les résultats auxquels nous étions arrivé avec cette dernière substance, et nous citerons quelques-unes des observations inédites qui ont fait l'objet de notre communication académique.

Notre appareil fabriqué par M. Elser se composait d'un vase en verre dans lequel on versait trente grammes environ d'éther sur des fragments d'éponges H. Ce vase avait dix centimètres de base sur douze de hauteur et l'embouchure offrait quatre centimètres de largeur. Plusieurs fois nous essayâmes de supprimer les éponges dont l'emploi avait pour but de multiplier les surfaces d'évaporation ; mais l'éthérisation nous parut devenir alors plus lente.

Un tube flexible de trente-trois centimètres de longueur sur six de circonférence formait la seconde pièce de l'appareil, et se terminait par des embouts métalliques appropriés à des usages fort distincts.

L'un de ces embouts ayant sept centimètres de longueur et de circonférence, offrait deux soupapes : l'une expiratrice D, garnie d'une sorte de treillage protecteur B ; l'autre inspiratoire, terminée, du côté opposé à la jonction du tuyau flexible, par une large surface évasée destinée à embrasser la bouche du malade A.

L'autre embout, plus compliqué, se partageait en deux portions. L'une, de trente-cinq millimètres de hauteur sur cinquante-cinq de circonférence, s'engageait dans le gouleau du flacon et supportait un tube creux G de sept centimètres de long sur un et demi de large.

Ce tube servait à introduire dans le flacon une quantité variable d'air atmosphérique ou de nouvel éther quand le besoin l'exigeait, et était fermé supérieurement par une plaque mobile. La seconde portion de l'embout ayant six centimètres de longueur et de circonférence, offrait deux ouvertures : l'une circulaire pour le passage de l'air atmosphérique non mêlé d'éther, l'autre pour le jeu d'une vis soutenant un obturateur, afin de faire varier au gré de l'opérateur la proportion de l'air chargé de vapeurs d'éther que l'on voulait faire inspirer au malade.

L'emploi de cet appareil était fort simple. On commençait, après avoir comprimé les narines avec une petite pincette élastique, par familiariser le malade avec les inspirations buccales, et ne lui donnant que de l'air atmosphérique.

Puis aussitôt que la respiration s'exécutait bien, condition facile à juger d'après les mouvements réguliers de la

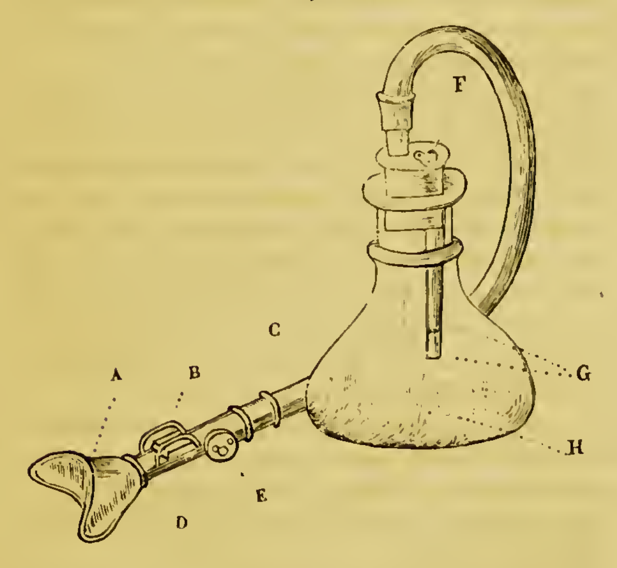
soupape expiratoire, on mêlait à l'air une proportion de plus en plus considérable d'éther.

On arrivait ainsi plus ou moins vite à donner de l'air complétement chargé de vapeurs d'éther, selon la plus ou moins grande tolérance présentée par le malade, et selon l'habileté et l'expérience de la personne chargée de l'éthérisation.

M. Elser a dernièrement fabriqué un appareil plus simple avec lequel on obtient les mêmes résultats.

Le tube flexible C et le flacon H sont conservés. L'embouchure A est la même ainsi que les soupapes expiratoire

Planche première.



D et inspiratoire C. L'extrémité du tuyau plongée dans le flacon offre aussi un tube particulier G pour l'introduction

de l'éther. Mais voici la différence : une plaque mobile E placée de côté et au-dessus de la soupape inspiratoire, soutient un fil métallique dont la pression sur cette dernière est calculée de manière à ce que ces deux ouvertures restent toujours dans un rapport inverse d'occlusion. Lorsque le jeu de la soupape inspiratoire par laquelle arrive l'éther est fermée, la plaque mobile servant au passage de l'air atmosphérique est béante et *vice versâ.* On peut ainsi, et par un simple degré de rotation de la plaque E, faire respirer au malade de l'air pur ou plus ou moins chargé de vapeurs d'éther.

En général une éthérisation conduite par une personne habituée à l'appréciation rapide des susceptibilités individuelles exigeait de trois à six minutes de durée. Quelquefois il nous fallut plus de temps; mais rarement la période d'insensibilité avec résolution musculaire apparut dans un intervalle plus court.

Comme toutes les opérations faites avec le secours de l'éther furent pratiquées dans les conditions que nous venons d'indiquer, nous n'avons pas cru nécessaire de nous occuper chaque fois des détails relatifs à l'éthérisation, et nous nous sommes borné à mentionner la nature des maladies et les résultats curatifs obtenus.

Un jeune homme de dix-huit ans entre à la clinique le 12 avril 1847. Il porte depuis son enfance une tumeur très-volumineuse, molle, inégale, comme bosselée, sous l'aisselle droite. Les mouvements du membre sont gênés et pénibles. L'ablation de la tumeur est faite le 15 du même mois.

Au bout de dix minutes d'inspiration d'éther, avec l'ap-

pareil Elser, la sensibilité a disparu. La tête et les membres n'obéissent plus qu'à leur propre poids et retombent, quand on les soulève, comme des corps inertes. La tumeur (anévrisme par anastomose) a envahi en avant le muscle grand pectoral, en arrière le grand dorsal; le tissu érectile qui la constitue paraît formé de larges aréoles dont l'ouverture pourrait entraîner une hémorrhagie mortelle. La dissection est en conséquence conduite avec beaucoup de lenteur et de précautions. L'opération a duré quarante minutes et a nécessité l'application de douze ligatures. Le malade est alors très-pâle, le pouls et la respiration sont faibles, la perte de connaissance se prolonge dix minutes après la cessation de l'emploi de l'éther. Bientôt les paupières s'entr'ouvrent, quelques paroles se font entendre, la connaissance reparaît. Il se refuse à croire que son opération est terminée; il n'a, dit-il, rien senti. Faiblesse, céphalalgie légère pendant vingt-quatre heures. A partir de ce moment la santé est parfaite, et il quitte la clinique le 30 avril, ne conservant dans l'aisselle qu'une très-petite plaie, qui a été promptement cicatrisée, sans perte aucune des mouvements du bras.

Dans ce cas nous voyons l'insensibilité durer cinquante minutes, et la guérison d'une des plus graves opérations de la chirurgie s'achever très-rapidement et sans accident.

X., artiste dramatique, portait à l'anus un ulcère fistuleux, tellement douloureux qu'il avait été impossible de l'explorer. Cet homme, traité par les mercuriaux, n'avait pas vu son état s'améliorer. On l'éthérise, et je reconnais pendant ce temps une tumeur squirrheuse sup-

purée, ayant envahi, dans une hauteur de trois travers de doigt, la paroi antérieure du rectum Je me décide sur-le-champ à l'opérer. Une sonde est engagée dans la vessie, pour indiquer la présence de l'urèthre et en prévenir la lésion, et la tumeur est complétement enlevée.

Le malade, reporté dans son lit au bout de cinquante minutes, n'a rien senti et ne croit pas avoir été opéré. Aucune douleur, aucun accident; guérison rapide et heureuse.

X. est une jeune fille envoyée à la clinique par M. le docteur Schaaf. Les os du pied étaient cariés, et l'amputation de la jambe pouvait seule la sauver. Cette opération, exécutée par mon procédé (lambeau externe) pendant l'éthérisation, est promptement achevée, et la malade n'en a pas eu conscience. Quelques jours plus tard hémorrhagies successives, résistant au tamponnement et à quelques autres essais de compression. Je prends le parti de lier l'artère crurale.

On annonce à la malade, pour ne pas l'effrayer, qu'il faut saisir un des vaisseaux de la plaie, et qu'on va pratiquer cette légère opération en la laissant dans son lit. On l'éthérise, puis on la place sur un brancart, et on la transporte à l'amphithéâtre de la clinique. L'artère découverte au tiers supérieur de la cuisse est divisée entre deux ligatures. On panse la malade et on la rapporte dans son lit où elle reprend connaissance sans se douter du transport ni du genre d'opération qu'elle a subie. C'est le troisième jour seulement que la suppuration de la plaie de la cuisse lui en révèle l'existence. Aucun accident. Cessation définitive des hémorrhagies. Guérison complète.

L'ablation d'une tumeur cancéreuse de la cuisse sur une jeune fille, déjà opérée trois fois, dura près d'une heure et demie. Les vaisseaux et les nerfs cruraux avaient dû être isolés de la masse cancéreuse; pas d'accidents. Aucune conscience de l'opération subie. La malade quitte l'hôpital quelques mois plus tard.

Un jeune homme de vingt-six ans est reçu à la clinique pour une tumeur cancéreuse du pied. Je l'ampute dans l'articulation tibio-tarsienne, en formant un lambeau interne et sous-calcanien. Aucune douleur, aucun accident. Le malade marche parfaitement sur son moignon, sans avoir même besoin d'un béquillon ni d'une canne. Il a été présenté à la Société de médecine de Strasbourg le 2 décembre 1847.

La dissection longue et difficile d'un goître latéral de la grosseur de la tête d'un fœtus fut faite avec un plein succès, en présence de M. le professeur Goffres et de plusieurs de nos confrères. Aucun accident; guérison complète.

Un jeune enfant de douze ans se présente à la clinique pour une incontinence d'urine que nous présumons dépendre de la présence d'un calcul. L'enfant est très-irritable et très-indocile; il se débat, égratigne et mord les élèves qui l'approchent. On le décide à se laisser éthériser. La pierre est alors reconnue par le cathétérisme; je pratique la taille latéralisée; j'extrais un calcul très-volumineux, et lorsque le malade revient à lui, il est couché, par-

faitement tranquille, très-gai, ne se doute pas dans les premiers moments de l'opération qu'il a subie, et il quitte l'hôpital quelques semaines plus tard sans avoir éprouvé d'accidents.

Résections, amputations, débridements herniaires, ablations de tumeurs, ligatures d'artères, réductions de luxations anciennes et récentes, telles furent les autres opérations pratiquées.

Il serait inutile de multiplier de pareils faits. Tous se ressemblent par l'insensibilité absolue, l'absence complète de mouvements, l'innocuité de l'éthérisme et le rétablissement parfait des fonctions.

Nous professons même que les malades guérissent mieux lorsqu'ils ont été soumis à l'influence de l'éther[1]. Il y a moins de réaction inflammatoire et moins d'inquiétude, car en général les malades se croient d'autant plus en danger qu'ils ont plus souffert, et dès qu'ils n'ont pas ressenti les douleurs de leur opération, ils la jugent peu grave, et attendent leur guérison avec une plus grande confiance.

Dans toutes nos opérations nous n'avons jamais fait respirer l'éther d'une manière continue; c'est une remarque sur laquelle nous insistons. Nous avons pris pour règle la persistance régulière de la respiration, et la cessation

[1] « La gravité des accidents qui suivent l'action des corps sur nos organes dépend principalement de la sensibilité de ces derniers. » (CABANIS, *Rapports du physique et du moral de l'homme.*)

de l'emploi de l'éther aussitôt que les inspirations devenaient moins complètes ou plus rares.

Cette règle est tellement en rapport avec les lois physiologiques relatives aux effets de l'éther qu'il y a lieu d'en bien établir la valeur.

La persistance des activités fonctionnelles n'est pas égale pour tous les organes sous l'influence des inspirations d'éther[1]. En dehors des troubles mécaniques (spasmes de la glotte, constriction des mâchoires et de la bouche), l'intelligence et la conscience disparaissent en premier lieu, ensuite les mouvements des membres et enfin ceux de la respiration; c'est dans cette fonction que se réfugie la vie, c'est l'*ultimum moriens* ainsi que le cœur.

Tant que l'opéré respire, il ne court pas de danger, et dès qu'on le soustrait à l'usage de l'éther, l'on voit les autres fonctions se rétablir graduellement; les mouvements d'abord, puis l'intelligence et enfin la sensibilité.

C'est en raison de la succession de ces phénomènes que nous avons pu constater un fait extrêmement curieux qui a été aussi observé par plusieurs de nos confrères.

Il y a un moment dans la période du rétablissement des fonctions où les mouvements, l'intelligence et la conscience sont revenus, alors que la sensibilité fait encore défaut. Dès lors les malades causent, vous reconnaissent, rendent compte de leurs rêves, et se voient cependant opérer sans le sentir.

Quelques-uns de nos malades furent témoins insen-

[1] Voir sur cet important sujet les travaux de M. le docteur H. Chambert (*Des effets physiologiques et thérapeutiques des éthers*. Paris 1847), et de M. le docteur Lach (*De l'éther sulfurique, de son action physiologique et de ses applications*. Paris 1847).

sibles de leur opération. Vous venez de diviser, nous disaient-ils, tel lambeau de peau, vous avez traversé telle partie de la plaie avec des épingles, je le vois, mais je ne le sens pas.

Un pareil état n'est jamais d'une fort longue durée, et il doit servir à démontrer combien il est inutile de produire un très-haut degré d'éthérisme même pendant les opérations les plus délicates ou qui exigent le plus de temps; il suffit d'abolir la sensibilité et la motilité, en affaiblissant le moins possible les fonctions organiques (respiration et circulation) dans lesquelles se concentrent et se maintiennent les principes essentiels de la vie.

L'éthérisation agit plus ou moins promptement selon l'ampleur et la fréquence des inspirations, la vigueur ou la faiblesse des malades, leur âge, leur habitude des alcooliques. Les périodes de l'éthérisme se distinguent en celles: 1° d'excitation, 2° d'insensibilité, 3° de perte des mouvements.

La première ou d'excitation peut être supprimée en se servant d'éther pur, dont la quantité inspirée sera aussi considérable que possible dans un temps donné, sous la seule réserve de ne pas entraver la respiration. On commence, à cet effet, par mêler une assez grande quantité d'air atmosphérique aux vapeurs d'éther, dont on augmente peu à peu la proportion à fur et à mesure que le malade semble en mieux supporter l'action.

Les personnes éthérisées de cette manière perdent rapidement la conscience de leurs actes, font quelques mouvements ou se raidissent lentement en soulevant leurs membres, puis s'affaissent et paraissent succomber à un sommeil profond auquel elles auraient en vain voulu résister.

En cet état, les yeux sont convulsés en haut et cachés sous la paupière supérieure, le pouls est un peu plus fréquent, la respiration accélérée, et si l'on pratique une opération sauglante, les chairs fuient devant l'instrument; des mouvements ont lieu, quelques cris ou plaintes sont proférés; mais en revenant à lui, le malade ne paraît pas en avoir eu conscience; il dit n'avoir pas souffert, et n'a conservé aucune idée des manœuvres dont il a été l'objet.

Si l'on a employé de l'éther mêlé à de l'alcool, comme nous l'avons fait plusieurs fois, l'excitation est très-vive; les malades s'animent et s'agitent; ils parlent à haute voix, croient soutenir une lutte, exercer un commandement; ils se lèvent avec violence, demandent ce qu'on leur veut, ou offrent l'expansion affectueuse et communicative de l'ivresse vineuse. Si l'on commence à les opérer, ils résistent, et cependant un peu plus tard ils ont tout oublié ou se rappellent avec beaucoup de peine les impressions de cet état passager. On comprend combien il serait dangereux de pratiquer une opération délicate pendant cette période; la moindre secousse involontaire pourrait en compromettre le succès ou provoquer de graves accidents. Il ne faudrait pas en outre oublier qu'à un très-faible degré d'éthérisme les souvenirs peuvent être abolis sans suspension réelle de la douleur.

L'opéré affirme alors qu'il a perdu tout souvenir; mais ses paroles ont suffisamment témoigné de ses souffrances au moment où il était opéré.

Cette période d'excitation se manifeste quelquefois au début et toujours à la fin de l'éthérisme, mais avec des caractères différents, dont nous nous occuperons plus loin. Dès qu'elle a lieu, malgré les précautions de l'opé-

rateur, on doit se hâter de la faire disparaître en rendant plus complètes les inspirations d'éther.

La deuxième période, ou celle d'insensibilité, commence. Il n'y a plus alors aucune conscience apparente, ni plus tard aucun souvenir des actes accomplis. La voix et la parole sont abolies, et c'est à peine si une faible contraction musculaire révèle la persistance d'une action nerveuse réflexe et automatique. Ce moment doit être choisi pour pratiquer les opérations de peu de durée. Les ouvertures d'abcès, les ponctions, les excisions simples, les extractions de dents seront faites instantanément, et l'on cessera sur le-champ l'emploi de l'éther.

Dans le cas où les opérations exigent des manœuvres compliquées et un temps plus long, il devient indispensable de soumettre les malades à la troisième période de l'éthérisme, celle où la motilité disparaît. A ce moment les mouvements n'existent plus, à l'exception de ceux de la poitrine et du cœur. Les membres et la tête soulevés retombent inertes, le tronc cède aux forces qui le soulèvent, et les malades peuvent être placés dans quelque position que ce soit; ils n'obéissent plus qu'aux lois de la pesanteur. On peut prolonger cet état pendant plus d'une heure sans aucun danger, en maintenant la régularité de la respiration par l'emploi intermittent de l'éther.

Je ne suppose pas que personne ait jamais vu, pour la première fois, sans un profond sentiment d'anxiété, cette apparente abolition de la vie. On se demande involontairement si la confiance dans l'opérateur est bien fondée; si le corps, immobile sous le scalpel, existe encore, et on attend avec anxiété la fin de cette émouvante épreuve.

Le spectacle dont on est bientôt témoin fait succéder

la confiance et l'admiration aux angoisses dont on éprouvait l'étreinte. Ce corps que le souffle divin semblait avoir abandonné, se réveille, le sang reparaît aux joues, l'éclat aux yeux, la parole aux lèvres ; souvent, en quelques secondes, le malade éclate en expressions bruyantes, il rit, il vous tend les mains, il est heureux. C'est l'expansion confiante d'une ivresse gaie et légère. L'un vous vante votre talent, l'autre vous traite d'ami. Un commerçant voulait nous envoyer cent pièces de vins; celui-ci se plaint d'avoir été arraché aux rêves les plus doux ; tous se refusent à croire qu'on les a opérés; ils n'ont rien senti, ils ne souffrent pas; car la douleur tarde souvent longtemps à paraître, et chacun reste parfaitement convaincu des avantages et de l'innocuité de si merveilleux résultats.

Quelques personnes avaient cru devoir s'abstenir de l'éthérisme dans des cas d'opérations faites sur la tête, sur le cou et dans les régions voisines des organes de la respiration, afin de prévenir tout embarras et toute gêne de cette fonction. Notre pratique a démontré l'exagération de pareilles craintes, et la réussite d'excisions de cancers de la face, de résection des os maxillaires, a fait voir avec quelle facilité on entretenait les inspirations d'éther chez des malades dont les lèvres étaient en partie enlevées.

Nous nous sommes abstenu néanmoins de recourir à l'éther dans les ablations de tumeur de la gorge, alors que du sang pouvait tomber dans les voies aériennes et accroître d'une manière dangereuse les dangers de l'asphyxie.

L'éthérisation est aujourd'hui répandue dans toute l'Europe. A Erlangen M. le professeur HEYFELDER l'a ap-

pliquée à plus de cent vingt cas différents, dont il a publié les détails.

Le savant baron de Humboldt a présenté dernièrement à l'Académie des sciences de Paris un ouvrage sur le même sujet du célèbre Dieffenbach, dont la chirurgie pleure aujourd'hui la mort prématurée. A Berlin le professeur Jüngken, à Vienne le professeur Wattmann et le docteur Schub, à Munich le professeur Rothmund, à Augsbourg Reisinger, à Mannheim le docteur Hammer, à Gœttingue le professeur Siebolt ont été des premiers à recourir à l'éthérisation et à en répandre les bienfaits. En Russie M. Pirogoff faisait connaître la méthode d'éthérisation rectale que M. le professeur Roux a préconisée en France. En Italie l'illustre successeur de Scarpa, le professeur Porta, M. le professeur Buffini de Milan, etc., propagèrent la découverte de Jackson.

Les effets anesthésiques produits par l'éther sulfurique devaient conduire à étudier l'action des autres éthers.

Je publiai dans la *Gazette médicale de Strasbourg* du 20 février 1847 une note sur l'action de l'éther chlorhydrique. « Nous avons expérimentalement employé avec « M. Oberlin (y était-il dit) l'éther chlorhydrique sur des « animaux et les phénomènes d'engourdissement, d'as- « soupissement et de stupeur parurent les mêmes qu'avec « l'éther sulfurique. »

Le 22 du même mois M. Flourens communiqua à l'Institut le résultat d'expériences également faites avec l'éther chlorhydrique, et M. Heyfelder s'en est aussi occupé.

C'est à M. le docteur Chambert que l'on doit le travail le plus complet sur ces divers agents anesthésiques, et ce jeune et habile confrère est arrivé, par ses recherches sur

les éthers nitrique, nitreux, formique, iodhydrique, acétique, oxalique et chlorhydrique, à des conclusions assez importantes pour que nous les citions ici :

« I. Tous les éthers peuvent éteindre la sensibilité; mais aucun ne produit ce résultat d'une manière plus constante et aussi innocente que l'éther sulfurique.

« II. Tous les éthers portent leur action sur la motricité, qu'ils exaltent ou qu'ils pervertissent plus spécialement que sur la sensibilité. « L'éther sulfurique, au contraire, agit surtout sur l'appareil sensitif. »

« III. Tous les éthers provoquent une énorme dilatation pupillaire L'éther formique, l'éther nitrique et l'éther iodhydrique ont déterminé trois fois la paralysie de la pupille (sur les animaux).

« IV. De tous les éthers, l'éther nitreux est le plus actif. Après lui viennent l'éther iodhydrique, l'éther formique, l'éther chlorhydrique, l'éther acétique, l'éther oxalique.

« V. L'énergie d'un éther n'est pas toujours en rapport avec sa volatilité. »

L'éther sulfurique paraissait donc rester seul en possession de la confiance des hommes de l'art comme l'agent le plus puissant et le moins dangereux en même temps de l'anesthésie.

Quels étaient les inconvénients de l'éther? Les inspirations de cette substance causaient souvent une certaine ardeur dans la gorge et la poitrine, un peu de toux, quelques crachements, de rares vomissements. Des malades en très-petit nombre, il est vrai, et n'ayant que de légères opérations à subir, ne voulaient pas continuer les inspirations ; d'autres avaient des spasmes de la glotte,

des contractions plus ou moins violentes des mâchoires, des arrêts très-courts de la respiration. L'odeur de l'éther se faisait sentir plusieurs jours dans l'air expiré. Les vapeurs de cette substance mêlées à l'air atmosphérique pouvaient, dans le cas d'opérations pratiquées à la lumière artificielle, déterminer des détonnations. L'éthérisme exigeait quelquefois un temps assez long, et l'on ne parvenait pas toujours à supprimer la période d'excitation.

Ces inconvénients étaient légers sans doute en comparaison des bénéfices de l'insensibilité; on pouvait même les amoindrir et les supprimer en partie par une suffisante expérience ; mais enfin ils existaient, et c'est dans cet état de choses que M. le professeur SIMPSON, d'Édinbourg, est venu recommander le chloroforme dont les effets lui ont paru supérieurs à ceux de l'éther.

Le mémoire dans lequel M. SIMPSON[1] proposait de remplacer l'éther sulfurique par le chloroforme, comme nouvel agent anesthésique, fut présenté à la société médico-chirurgicale d'Edinbourg le 10 novembre, et envoyé par l'auteur à notre honorable collègue, M. le professeur STOLTZ, qui me le communiqua.

Dans ce travail M. SIMPSON annonçait que le chloroforme jouissait à très-faible dose d'effets beaucoup plus rapides et plus persistants que l'éther; que l'odeur en était douce et agréable, les inspirations faciles, et qu'il ne provoquait ni toux, ni spasmes, ni période d'excitation.

1 Account of a new anœsthetic agent, as a substitute for sulphuric ether in surgery and midwifery, by J. SIMPSON, professor, of midwifery in the University of Edinburgh, etc.

Le moment où commençait l'insensibilité était annoncé par un ronflement plus ou moins bruyant, et les malades soumis à l'action de cette substance n'en avaient éprouvé aucun accident.

M. SIMPSON rappelait que le chloroforme ou trichloride de formyle avait été découvert en 1831, par M. SOUBEIRAN, étudié plus tard par MM. LIEBIG et DUMAS, et il indiquait les moyens de l'obtenir par la réaction de l'eau et de l'alcool sur le chlorure de chaux.

Le professeur anglais citait ensuite diverses opérations pratiquées dans la période d'insensibilité produite par le chloroforme, et dont plusieurs confrères et MM. DUMAS et MILNE EDWARDS, de l'Académie des sciences, avaient été spectateurs, et il ajoutait en note à la fin de son mémoire que ses expériences avaient depuis ce moment porté sur cinquante personnes sans le plus léger inconvénient.

De tels résultats étaient d'une assez haute importance pour nous engager à en assurer le bénéfice à nos opérés, et la théorie et les faits antérieurs se réunissaient pour confirmer les assertions de M. le professeur SIMPSON. A l'époque où nous essayions avec MM. OBERLIN et CHAMBERT les effets de divers éthers sur les animaux, M. FLOURENS agrandissait le cercle de ces expériences en étudiant l'action du chloroforme, et il la trouvait analogue à celle des éthers. Nous eûmes recours à l'extrême obligeance de notre savant collègue, M. le professeur PERSOZ, pour avoir du chloroforme, et cet habile chimiste nous remit immédiatement une certaine quantité de cette substance, préparée et conservée sous l'eau depuis une année.

Ce liquide servit seulement à nos deux premières opérations et fut ensuite remplacé par un chloroforme plus récent, sortant du même laboratoire. M. HEPP, pharmacien

en chef de l'hôpital civil, eut la bonté de nous en donner également de parfaitement rectifié, et MM. Werling et Oberlin en possèdent aujourd'hui plusieurs kilogrammes à un prix peu élevé.

M. Soubeiran a fait connaître, à l'Académie royale de médecine, le nouveau procédé qu'il venait d'imaginer pour se procurer des quantités très considérables de chloroforme. Ce chimiste prend 10 kilogrammes de chlorure de chaux du commerce à 90 degrés environ. Il les délaye avec soin dans 60 kilogrammes d'eau, introduit le mélange dans un alambic en cuivre, rempli aux deux tiers, ajoute 2 kilogrammes d'alcool à 85 degrés, et élève rapidement la température à 80 degrés au moyen d'un feu vif. On enlève alors le feu pour empêcher la masse calcaire de passer dans le récipient, et la distillation une fois commencée se continue pour ainsi dire d'elle-même et avec rapidité. Le chloroforme représente la couche la plus inférieure du produit obtenu; on le décante et on le distille au bain-marie, après l'avoir lavé avec une faible dissolution de carbonate de potasse pour enlever le chlore et l'avoir mêlé à du chlorure de chaux pour retenir l'eau. Une troisième distillation sur l'acide sulfurique serait nécessaire pour enlever les dernières traces d'alcool.

M. Persoz m'a indiqué un mode de préparation beaucoup plus simple. Partant de ce principe que les réactions des corps dont l'ébullition a lieu au-dessous de 100 degrès, s'opèrent spontanément, dans un temps donné, et à la température ambiante des lieux habités, ce professeur se borne à laisser pendant huit jours dans un vase fermé le mélange du chlorore de chaux, d'eau et d'alcool. Au bout de ce temps le chloroforme est formé, et il reste seulement à le distiller.

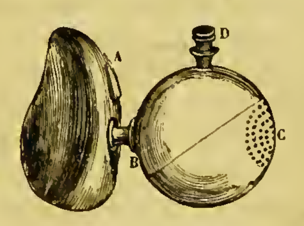
On s'est aperçu que dans quelques cas exceptionnels

l'application de chloroforme sur les téguments était irritante et même légèrement caustique. M. le professeur Gerdy a cité un fait de ce genre, et un de mes malades (voy. l'observation 4e) eut le bout du nez et les lèvres fortement irrités pendant trente-six heures. M. Mialhe a attribué cet effet à une petite quantité d'alcool anhydre mêlé au chloroforme. Il suffit, dit-il, pour s'assurer de la pureté de ce dernier corps, d'en verser quelques gouttes dans un verre d'eau. Le chloroforme, en vertu de sa plus grande pesanteur spécifique, gagne immédiatement le fond du vase et y reste clair et brillant s'il est pur, tandis que l'addition de l'alcool lui donne une teinte blanchâtre opaline des plus prononcées. Nous montrerons qu'au moyen de l'appareil dont nous faisons usage et de notre mode d'emploi, le chloroforme légèrement alcoolisé perd ses propriétés caustiques.

Dans nos premiers essais nous fîmes respirer le chloroforme avec l'appareil de M. Jules Roux, chirurgien distingué de la marine, puis sur un mouchoir ou une compresse en cornet, d'après l'expression de M. Vidal de Cassis, et en dernier lieu nous adoptâmes un appareil confectionné par M. Elser.

Cet appareil, dont je donne ici la figure, se compose de deux pièces principales.

Planche deuxième.



L'une est destinée à envelopper la bouche et le nez, de manière à permettre au malade de respirer naturellement, sans être troublé par aucune recommandation, ni par aucun changement dans ses habitudes. Cette première pièce présente une soupape d'expiration A, et se joint à la deuxième par un pas de vis B dans lequel se trouve la soupape d'inspiration.

La seconde pièce est creuse et composée de deux moitiés de sphère vissées l'une sur l'autre. L'une est percée de trous C pour la pénétration de l'air inspiré. L'autre est surmontée d'une tubulure D, par laquelle on verse le chloroforme pendant le courant de l'opération.

L'appareil fait en melchior ou en étain est très-portatif, et se met facilement dans la poche, entier ou dévissé. Je place dans l'intérieur des sphères et au-dessus des trous dont l'une est percée, une tranche mince d'éponge, plongée auparavant dans l'eau chaude et fortement exprimée entre les doigts. Je verse sur cette éponge quatre grammes environ de chloroforme, je réunis les deux sphères et je fais commencer les inspirations. Celles-ci sont généralement très bien supportées. Deux suffirent chez un de nos élèves à déterminer un étourdissement très-marqué; sept ou huit, comme l'avait signalé M. Simpson, peuvent amener la perte de connaissance et l'insensibilité, et un de nos malades tomba dans une complète résolution musculaire et fut opéré en soixante-trois secondes, temps que nous eussions pu abréger encore, car l'insensibilité avait été certainement produite en moins de quarante secondes. N'anticipons pas cependant sur les résultats de nos observations. Les faits sont ici le point capital; il sera ensuite facile d'en généraliser les conséquences.

Cette méthode tout expérimentale est cependant très-

peu recommandée, et deux des hommes qui propagent avec talent le plus d'idées scientifiques, dans les comptes-rendus académiques des journaux, la *Presse* et les *Débats*, ont traité très-cavalièrement les faits relatifs à l'éthérisation.

Quelques personnes s'imaginent, a dit M. Doyère, avancer la science en signalant leurs observations sur l'action du chloroforme, mais ce sont là des communications sans valeur. C'est cependant avec ce mépris des véritables principes que l'on a laissé dans le doute les avantages réels de l'éther. Si des faits nombreux et suffisamment authentiques des succès de l'éther avaient été publiés, je n'aurais pas entendu plusieurs des hommes les plus éminents de l'académie me demander, au mois d'octobre dernier, si l'emploi de cette substance réussissait réellement, et il me fallait la constance d'heureux résultats dans cinquante opérations successives pour remplacer par une démonstration positive les incertitudes soulevées par des questions subsidiaires.

M. Foucault semble avoir adopté les mêmes errements; il fait peu de cas des observations encore toutes nouvelles de l'efficacité du chloroforme. Une recherche beaucoup plus importante, dit-il, serait de déterminer si le chloroforme n'a pas été brûlé dans les poumons, et si le chlore rendu libre ne se retrouve pas dans l'air expiré ou dans le sang.

Je crois ces questions peu intéressantes au point de vue chirurgical. Qu'importe au malade et au succès des opérations que le chlore soit ou non dégagé; ce qui préoccupe le plus vivement et le plus justement l'attention publique, c'est de savoir si le chloroforme est préférable à l'éther, et s'il jouit réellement des propriétés anesthésiques qu'on lui attribue.

Au reste, M. Foucault se serait abstenu de ce mouvement de curiosité s'il se fût rappelé qu'en raison de l'alcanéité du sang le chloroforme ne pouvait laisser dégager du chlore libre, ni passer à l'état d'acide chlorhydrique, et les principes chimiques semblaient frapper d'avance de stérilité son appel à ces recherches spéciales. Disons toutefois qu'en ouvrant le cœur d'un chien qui venait de succomber à l'action trop prolongée du chloroforme, MM. Tedeschi, Dufour et moi même avons senti très-distinctement une odeur de chlore que nous n'avons au reste retrouvée ni dans les poumons, ni dans aucun autre organe. Cependant, dans nos expériences sur l'air expiré, nous ne sommes jamais parvenu à constater la présence du chlore libre.

L'étude sur les animaux des effets soit immédiats, soit consécutifs du nouvel agent anesthésique, sur l'économie, nous conduisit aux remarques suivantes.

Les chiens soumis aux inspirations de chloroforme, avaient la tête engagée dans de grands bocaux de verre, contenant une assez grande masse d'air pour entretenir la respiration pendant plusieurs minutes sans aucun malaise. On ne saurait donc attribuer les phénomènes observés à un commencement d'asphyxie par simple défaut d'oxigène. Nous versions quatre à cinq grammes de chloroforme dans le bocal que l'on plaçait de champ sur une table, et la tête du chien, après avoir été engagée librement dans le vase, était lâchement entourée d'une serviette.

En général les animaux se débattaient à peine; ils ne jettaient pas de cris comme avec l'éther; ils avaient peu ou pas de salivation; la respiration devenait plus fréquente (quarante inspirations par minute), et les parois du thorax étaient soulevées avec plus d'ampleur. La tête

était bientôt agitée de mouvements assez rapides de flexion et d'extension alternatives; les membres perdaient leur résistance au bout de quarante secondes, et si à ce moment on cessait l'expérience, le chien restait étendu sur le sol dans une immobilité souvent complète; puis la motilité reparaissant, il s'efforçait de se lever sans y parvenir, il faisait quelques pas, retombant et roulant sur lui-même comme dans l'ivresse; heurtant les murs, et vacillant de droite et de gauche sans parvenir à se diriger. Un peu plus tard, la coordination et la régularité des mouvements devenaient à chaque instant plus marqués et en une ou deux minutes toute trace de l'expérience avait disparu.

Lorsque nous faisions inspirer le chloroforme pendant une minute entière, la résolution musculaire était plus profonde; les paupières fermées; la langue pendante, la bouche légèrement couverte de mucosités. La respiration était encore énergique et fréquente au moment où l'on rendait aux poumons l'air ambiant, mais elle diminuait assez vite et spontanément ainsi que les dernières traces de la motilité, et la persistance anesthésique se prolongeait davantage

Après une minute et demie d'inspirations de chloroforme, les phénomènes étaient encore plus prononcés. Les mouvements de la poitrine et les battements du cœur révélaient seuls la persistance de la vie; mais ils faiblissaient d'une manière alarmante, malgré la suspension de l'expérience. Au bout d'une minute d'attente on apercevoit à peine une sorte de frémissement diaphragmatique, et l'on ne pouvait décider d'une manière très sûre si la mort était réelle ou simplement apparente.

Dans le premier cas l'immobilité persistait et le refroidissement du corps ne laissait bientôt plus de doute sur la

gravité du résultat. Dans le second cas, la respiration reparaissait au bout de deux ou trois minutes par des mouvements d'abord presque insensibles, puis d'une plus grande ampleur successive; les paupières se soulevaient, les membres entraient en action, et après quinze ou vingt minutes de signes d'étonnement et d'ivresse, l'animal avait repris toute sa vigueur et ne paraissait nullement se ressentir du profond danger qu'il avait couru.

On ne saurait accorder trop d'importance au moment où l'emploi du chloroforme doit être cessé, si l'on ne veut pas compromettre la vie. Une seconde décide alors de l'existence, et des effets variables peuvent résulter soit d'une plus grande quantité de chloroforme, soit de la fréquence et de l'énergie des inspirations, soit de la faiblesse particulière du sujet de l'expérience.

Voulant rendre les élèves de notre clinique témoins de la rapidité avec laquelle les phénomènes anesthésiques étaient produits et se dissipaient, nous répétâmes en leur présence deux des expériences dont nous venons d'indiquer les résultats.

Un premier chien soumis aux inspirations du chloroforme éprouve un commencement de résolution musculaire à cinquante secondes; la résolution est complète à soixante-quinze et on cesse de faire respirer le chloroforme à une minute et demie. A ce moment l'animal a des inspirations rapides (quarante-quatre par minute) et très-énergiques; les parois thoraciques étaient vivement soulevées; le cœur battait avec force; mais en une minute la respiration et le pouls s'affaiblirent graduellement et devinrent insensibles. On crut que cette annihilation apparente de la vie allait se dissiper, comme on l'avait vu dans d'autres expériences, mais il n'en fut rien; la chaleur s'abaissa et il

ne fut bientôt plus possible de douter de la réalité de la mort.

Un autre chien, sur lequel on répéta quelques moments plus tard une expérience toute semblable, y succomba également.

Dans les deux cas que nous venons de rapporter les animaux avaient été exposés précédemment, l'un une fois, l'autre deux fois à l'action du chloroforme.

Il devenait important de rechercher si les effets de cette substance offraient une intensité proportionnelle au nombre des anesthésies déjà produites. On sait que l'emploi répété de l'éther n'entraîne aucun accident. Je connais plusieurs personnes qui ont été soumises plus de vingt fois à une complète insensibilité en inspirant des vapeurs d'éther, et qui n'ont vu survenir aucun changement appréciable dans leur état de santé.

En était-il de même du chloroforme?

Nous avons fait inspirer plus de dix fois aux mêmes animaux les vapeurs de cette substance, et nous n'avons pas observé qu'ils devinssent plus susceptibles d'en éprouver des effets fâcheux.

Nous devions conclure de ces expériences que le chloroforme employé avec des précautions convenables et dans des limites de temps peu prolongées n'occasionnait pas d'accidents appréciables chez des animaux robustes et bien portants.

L'examen anatomique des chiens qui succombèrent à l'action trop prolongée du chloroforme, nous révéla les lésions ordinairement produites par l'asphyxie. La raideur cadavérique était peu considérable; les méninges et le cerveau injectés; les poumons congestionnés et les gros vaisseaux et le cœur remplis d'un sang noir et caillebotté.

OBSERVATIONS.

Les faits dont nous allons rapporter les principaux traits ont eu pour témoins de nombreux confrères, parmi lesquels je citerai MM. Goffres, Mestre, Joyeux, Dukerley, Boudier, Pastoret, Schneiter, Jacobi, Ruef, Robert, Michel, Strohl, etc., etc., MM. les internes de l'hôpital, Zeller, Bamberger, Bourguignon, Levy, Kayser, Simon, Gros, Delaulle, Hermann, et la plupart des élèves de nos services. Nos premiers essais commencèrent le 25 novembre, et depuis ce moment nous passâmes peu de jours sans pratiquer une ou plusieurs opérations sur des malades soumis aux inspirations du chloroforme. Au lieu de suivre l'ordre chronologique de nos observations, nous les classerons d'après l'instantanéité et la perfection des effets anesthésiques obtenus, et cette méthode nous permettra d'indiquer d'une manière plus éclairée et plus sûre la raison des différences phénoménales offertes par quelques malades.

Obs. 1. G***, vingt ans, assez forte constitution, porteur d'un vaste abcès au côté externe de la jambe gauche, est soumis aux inspirations de chloroforme le 15 décembre 1847. L'éponge de l'appareil de M. Elser avait été imbibée d'eau chaude, puis fortement exprimée avant de recevoir 6 grammes environ de chloroforme. Le malade respire librement avec l'appareil, se renverse en arrière et perd la sensibilité et le mouvement en cinquante secondes, en laissant entendre un ou deux légers ronflements. Une large incision est alors pratiquée sur l'abcès, et l'opération, à partir de la première inspiration de chloroforme, est terminée en soixante-trois

secondes. A ce moment M. le docteur BOUDIER retire l'appareil; la face est un peu pâle; le pouls a perdu de sa plénitude et donne soixante seize pulsations, la respiration vingt-six; les membres soulevés retombent sur le lit par leur propre poids. En moins d'une minute le malade revient à lui; il n'a rien senti, ne souffre pas; aucune céphalalgie; bon sommeil la nuit suivante; aucune trace persistante de l'action de chloroforme. Nous noterons que ce malade était soumis à l'action du chloroforme pour la deuxième fois (voy. obs. 13).

Il est important que l'éponge soit exactement traversée par l'air extérieur, pour obtenir des effets anesthésiques très-prompts. Si le malade respire une certaine quantité d'air non chargé de chloroforme, la perte de connaissance est retardée. Nous conseillons pour éviter ce dernier résultat d'appliquer l'éponge au devant de la soupape inspiratoire B. (voy. la fig. 2). L'espace est dans ce point moins large, et l'éponge occupant tout le diamètre de la sphère creuse de l'appareil ne se dérange pas.

Obs. 2. P***, vingt-quatre ans, forte constitution, atteint d'un décollement des téguments à la région fessière. Soumis aux inspirations de chloroforme le 14 décembre, avec l'appareil précédent, dans lequel on avait versé quelques gouttes seulement de liquide; le malade respire avec régularité, sans parler ni faire de mouvements pendant quatre minutes, puis il éloigne l'appareil que tenait M. le docteur BOUDIER, et dit qu'il a été un moment endormi, mais qu'il s'est ensuite réveillé. On constate que l'air inspiré n'était presque pas chargé de chloroforme; on ajoute une plus grande quantité de cette substance, et en deux minutes les mouvements avaient disparu et une incision cruciale des téguments décollés était terminée. Le malade reprend rapidement connaissance en une minute et demie; il ne souffre ni de la poitrine, ni de la tête; l'odeur et la saveur du chloroforme lui ont paru agréables. Aucun crachement, aucune nausée. La première

impression qu'il ait ressentie a été une sorte de constriction autour du front. Le pouls, un instant déprimé, se relève, sans changer de fréquence : soixante-seize pulsations. La respiration a peu varié. L'appétit est excellent toute la journée, et le malade n'a ressenti aucun changement appréciable dans son état habituel de santé.

Les plus rapides effets d'insensibilité que nous ayons observés, furent produits en quarante secondes. Nous croyons cependant que des personnes très-impressionables pourraient être privées de la conscience de leurs actes dans un temps encore plus court. Cinq ou six inspirations de chloroforme exigeant à peine vingt à trente secondes, suffiraient, comme l'a dit M. Simpson, pour déterminer un étourdissement complet avec perte de mémoire, et peut-être même un véritable état d'insensibilité.

Obs. 3. B**, vingt-sept ans, constitution ordinaire. Ptérygion de l'œil droit. Inspirations de chloroforme le 12 décembre, avec le même appareil. Insensibilité et commencement de résolution des membres en une minute trois quarts, l'excision a duré une minute un quart, en tout trois minutes. Le malade avait repoussé les premières inspirations, qu'il trouvait trop chaudes; mais presqu'aussitôt il les avait supportées; face congestionnée, regard fixe, puis les yeux se convulsent en haut et en dehors sous la paupière supérieure; aucune agitation, aucun mouvement. Alors pâleur du visage, membres inertes et retombant par leur propre poids. Pouls à cent vingt; respiration à vingt-huit par minute.

On a cessé l'emploi du chloroforme après l'opération, et les vapeurs de ce corps ont ainsi été inspirées pendant trois minutes. Le malade reste dans l'insensibilité et l'immobilité les plus absolues pendant huit minutes. A ce moment les membres offrent un peu de résistance, quelques légers mouvements sont exécutés; les paupières s'entr'ouvrent; le regard s'anime et l'intelligence reparaît. Pendant cet inter-

valle le pouls est resté fréquent, mais a beaucoup faibli, ainsi que la respiration; les progrès de l'éthérisme avaient évidemment continué après la suspension du chloroforme, et la vie paraissait près de s'éteindre. Au bout de quinze minutes le malade se lève pour passer dans une autre salle; mais il a de la peine à se soutenir, et on est obligé de lui donner le bras. Il n'y a eu ni crachements, ni céphalalgie, ni malaise, et une demi-heure plus tard toute trace des effets du chloroforme avait disparu, et le malade dînait d'un excellent appétit.

Trois points sont particulièrement remarquables dans cette observation. Le peu de durée des inspirations du chloroforme, l'aggravation et la persistance de l'anesthésie; la complète et rapide disparition de tous les phénomènes produits.

Obs. 4. M. X., vingt-neuf ans, constitution ordinaire. Exploration de la vessie et cautérisation urethrale, le 4 décembre. Inspirations de chloroforme versé sur un mouchoir. Insensibilité, globes des yeux convulsés en haut et en dehors en quarante secondes, sans période marquée d'excitation, ronflement très-court. Résolution musculaire en deux minutes et demie. Je découvre le malade qui était couché, je le place sur le bord du lit, dans la position du cathétérisme; j'explore avec une sonde Mayor toute la cavité de la vessie, puis je cautérise le col de cet organe et la région membraneuse de l'urèthre avec un porte-caustique en gomme élastique. Ces divers temps opératoires ont duré une minute et demie. On cesse alors l'emploi du chloroforme que dirigeait M. le docteur Ruff. Le pouls est faible et à cent douze, la respiration régulière, la résolution musculaire complète. Cet état se prolonge six minutes; alors le malade ouvre les yeux, se met sur son séant, saute en bas de son lit et va en vacillant se plonger dans un bain de siége qui lui avait été préparé; il demande ce qu'il a éprouvé, n'a pas encore les idées très-nettes et ne veut pas croire qu'on l'ait opéré. Il vomit

bientôt son déjeuner pris six heures auparavant. Tête lourde pendant deux jours avec une certaine réaction inflammatoire manifestée par la plénitude et la dureté du pouls ; un peu de fatigue dont il ne reste bientôt plus de traces. Le chloroforme employé nous avait été remis par le malade dont le nez et les lèvres furent très-légérement cautérisés.

Ce malade redoutait extrêmement l'action des sondes et la cautérisation. Avec le chloroforme nous parvînmes à l'exempter de toute douleur, et nos opérations furent beaucoup plus promptes et plus sûres. L'exploration de la vessie fut pratiquée avec une rapidité remarquable, et chez une personne conservant sa sensibilité nous eussions été à chaque instant arrêté dans la manœuvre des instruments par des plaintes, et la recherche d'un calcul ne nous eût pas donné la même certitude négative.

Les légers symptômes d'irritation broncho-gastrique dont nous avons fait mention, dépendaient évidemment de la présence d'une petite quantité d'alcool ou peut-être d'acide formique dans la liqueur, et nous ne les avons plus observés en nous servant de l'appareil de M. Elser.

Obs. 5. M. X., vingt-quatre ans, constitution vigoureuse, est opéré le 13 décembre d'une fistule anale. Un premier orifice existe à deux travers de doigt, un second à cinq travers de doigt de l'extrémité du rectum. Comme toutes les manœuvres chirurgicales sont extrêmement redoutées par le malade, on lui propose d'essayer le chloroforme afin d'en juger les effets avant d'entreprendre l'opération.

Quatre grammes du liquide anesthésique sont versés sur l'éponge sèche de l'appareil de M. Elser ; le malade en trouve la saveur et l'odeur agréables. Dix-huit inspirations régulières par minute ; insensibilité au bout de quatre minutes et demie. On sonde les trajets fistuleux, après avoir convena-

blement placé le malade ; on perd un temps assez long à rencontrer l'orifice interne de la fistule. Incision des trajets ; excision de quelques callosités; division d'une bride interne formée par la muqueuse décollée. Ces divers temps opératoires ont duré vingt-six minutes, y compris le pansement. Les inspirations de chloroforme dirigées par M. le docteur SCHNEITER, étaient suspendues chaque fois que la résolution musculaire était complète, et M. le docteur JACOBI dut verser dans l'appareil de nouveau chloroforme pour prolonger les effets d'insensibilité.

Le malade est convenablement replacé dans son lit, la tête appuyée sur les oreillers. Les membres et le tronc cèdent à la pesanteur comme des corps inertes. Le pouls est resté, comme avant l'opération, à soixante-huit pulsations par minute, mais il a beaucoup faibli. Le nombre des inspirations s'est élevé à vingt-huit ; la figure est un peu pâle. Cet état se prolonge quatorze minutes ; alors retour de la lucidité. Le malade n'a rien senti ; il dit avoir fait un excellent somme ; il est très-content et se trouve parfaitement. Quelques crachements sans nausées ; pas de fièvre ; pas de céphalalgie ; aucun accident. Le pouls était le surlendemain mou, souple et à soixante-huit pulsations.

Nous appellerons l'attention sur l'état du pouls, qui resta mou, souple, peu fréquent et sans aucune trace de réaction inflammatoire. Le chloroforme avait cependant été inspiré vingt-six minutes, avec quelques intermittences.

Obs. 6. Henri E***. vingt-quatre ans, constitution ordinaire; étranglement, depuis le 6 décembre, d'une hernie inguinale congénitale du côté gauche : opération le 8 décembre à sept heures cinquante minutes du soir. Les inspirations de chloroforme parfaitement pur, faites au moyen d'un mouchoir et contourné en cornet, déterminent une parfaite insensibilité et une résolution musculaire complète en deux minutes et demie avec un léger ronflement et sans aucune trace d'excitation. La division du sac herniaire a donné issue à plus d'un verre de sérosité noirâtre, et on trouve une

anse intestinale bleuâtre de plus de deux décimètres de longueur en contact direct avec le testicule. Un étranglement produit par le collet du sac herniaire, formant une bride circulaire fort serrée, est débridé à l'anneau. L'intestin présente en ce point un sillon déprimé, et offre une teinte moins foncée et une surface lisse au-dessus de ce collet. Je cherche en vain à repousser l'anse intestinale dans l'abdomen, je rencontre une résistance due à un second collet tout aussi étroit et situé beaucoup plus haut. Je le débride sur la pulpe du doigt indicateur engagé de toute sa longueur dans le bas-ventre. Réduction facile; pansement à plat après avoir enveloppé le testicule dans le sac herniaire, partie intégrante de la vaginale. L'opération a duré dix-sept minutes, et pendant ce temps on a cessé plusieurs fois l'emploi du chloroforme pour ne pas porter trop loin l'éthérisme. Le pouls, d'abord à cent vingt pulsations, est tombé à cent seize, et est très-faible; les inspirations sont restées à vingt-huit, mais sont à peine sensibles; persistance de l'anesthésie pendant dix-neuf minutes avec pâleur du visage; la prostration, au lieu de diminuer après la cessation du chloroforme, a augmenté d'une manière inquiétante. A la dix-neuvième minute, mouvements presqu'imperceptibles des paupières, ensuite des membres, puis soupir; les yeux s'entr'ouvrent, et le malade fait entendre quelques paroles incohérentes. Un quart d'heure après il commence seulement à reconnaître les personnes qui l'entourent, et s'endort sans avoir recouvré une parfaite lucidité. Trois heures plus tard il se réveille, et apprend seulement alors qu'il a été opéré. Le pouls est resté plein et fréquent les huit premiers jours. Quatre saignées du bras ont été faites, et le sang, non couenneux, formait un caillot épais sans sérosité. Aucune trace de péritonite; suppuration de l'intérieur du sac herniaire, que l'on écarte pour faciliter l'issue du pus. Le 14 décembre la fièvre est tombée; l'appétit très-vif. On accorde des aliments, et depuis ce jour la convalescence fait de rapides progrès.

Cette opération fut une des plus graves de celles que nous pratiquâmes en faisant usage du chloroforme. La fièvre traumatique fut intense et persista plus de huit jours, mais on peut l'attribuer à la suppuration du sac her-

naire. La guérison était complète dans les premiers jours de janvier.

Ces six premières observations nous présentent une série d'effets anesthésiques fort remarquables. Nous y voyons des opérations dont la durée totale, depuis le premier moment des inspirations du chloroforme jusqu'au retour de la lucidité et des mouvements volontaires, a été de 2, 3 1/2, 9, 10, 11, 38 1/2 minutes, avec persistance d'un trouble intellectuel assez marqué dans le dernier cas. La période de retour a été chez ces malades de 1, 1 1/2, 8, 6, 11, 19 minutes, et il est important de faire observer que les effets anesthésiques produits ont été souvent en augmentant d'une manière inquiétante après la cessation des inspirations de chloroforme.

L'anesthésie déterminée par l'éther nous avait paru aller en diminuant dès le moment où l'on suspendait les inspirations de cette substance; le pouls et la respiration revenaient alors très-vite à leur rythme ordinaire et reprenaient graduellement de la force. On pouvait donc, jusqu'à un certain point, être certain qu'en cessant l'emploi de l'éther à une époque où les fonctions respiratoires et circulatoires se continuaient encore, les phénomènes de l'éthérisme disparaîtraient avec plus ou moins de lenteur, il est vrai, mais d'une manière continue. Il n'en fut pas de même des effets du chloroforme, dont l'aggravation était souvent manifeste. Le pouls et la respiration qui étaient encore très-marqués à l'instant où l'usage de cette substance était suspendu, devenaient plus tard à peine sensibles. La motilité, qui n'était pas complétement abolie, disparaissait. Ces remarques feront comprendre la nécessité

d'appliquer au chloroforme, avec plus de soins encore qu'à l'éther, la méthode de l'intermittence dans l'emploi de cette substance. Il est indispensable d'enlever l'appareil et de rendre à la poitrine un air pur, non-seulement dans le cas où la respiration devient moins régulière et moins complète, mais aussi dès le moment que les phénomènes d'anesthésie ont été portés au degré convenable pour la réussite de l'opération que l'on pratique.

La période d'excitation a manqué dans nos six premières observations. Le ronflement n'était pas toujours distinct, quoiqu'il y ait lieu de le signaler comme un des caractères habituels de l'action du chloroforme. Quelquefois cependant il suivait la période de l'insensibilité au lieu de la précéder ou de se manifester dans le même temps. L'odeur et la saveur du chloroforme ne parurent désagréables à aucun de nos malades, et si l'un d'eux (obs. 4) eut des nausées et des vomissements, nous devons attribuer ces légers accidents au défaut de pureté du liquide dans lequel existait de l'alcool.

Deux malades (obs. 4 et 6) eurent une réaction inflammatoire assez prononcée. Les exemples suivants, également tirés de notre pratique, serviront à démontrer quels ont été les cas analogues ou ceux dans lesquels d'autres phénomènes ont été notés. L'étude chirurgicale de l'éthérisme causé par l'éther ou le chloroforme embrasse nécessairement tous les faits; succès ou insuccès doivent être relatés, et de leur comparaison analytique peut seulement surgir la raison des différences observées.

Obs. 7. P. G., cinquante-huit ans, constitution robuste, porte depuis longtemps un ulcère chancreux qui a rongé plus des deux tiers de la lèvre inférieure gauche, le tiers externe

de la lèvre supérieure, la commissure labiale correspondante et une partie de la joue. Opéré le 30 novembre à la clinique de la faculté, il est soumis aux inspirations de chloroforme versé sur un mouchoir. Légère agitation; mouvements brusques des membres supérieurs pendant quelques secondes; ronflement très-fort à la troisième minute; à trois minutes et demie résolution musculaire complète. On continue trente-trois minutes les inspirations de chloroforme d'après la méthode d'intermittence que j'ai déjà signalée. Le pouls, à quatre-vingts pulsations au début, est monte à quatre-vingt-douze; il est plein et assez fort; la respiration est un peu ralentie, mais facile. L'opération a consisté à enlever les tissus altérés en les comprenant dans deux incisions en V adossées par leur base; on a détaché largement du maxillaire la joue et la portion conservée de la lèvre supérieure, et on a réuni les plaies par deux lignes verticales de sutures entortillées, l'une inférieure, l'autre supérieure. Après la suspension de l'emploi du chloroforme, les phénomènes de l'éthérisme augmentent au lieu de diminuer; le pouls faiblit et la figure est très-pâle. Cet état dure huit minutes, au bout desquelles le malade exécute quelques mouvements, puis revient à lui. Aucune conscience de l'opération subie; un peu de céphalalgie; pesanteur à la région épigastrique; rejet de mucosités assez abondantes; aucun accident consécutif; sommeil calme dans la nuit; réunion immédiate de la plaie, et guérison complète le quinzième jour.

Dans ce cas, le temps de retour de la sensibilité ne fut pas proportionnel à la durée de l'emploi du chloroforme. Ce corps fut inspiré trente-trois minutes, et les effets anesthésiques avaient disparu huit minutes après qu'on en eut cessé l'usage. Cet exemple montre l'importance de la méthode d'intermittence. En maintenant le malade dans les limites d'un degré d'éthérisme peu profond, état facile à obtenir, en cessant l'éthérisation quand la résolution musculaire commence, et la reprenant dès la réapparition des mouvements, on ne risque pas de produire une trop

profonde débilitation, et le malade revient à lui plus promptement et avec beaucoup moins de fatigue.

Au reste le succès fut ici des plus remarquables. Il n'y eut ni période d'excitation, ni réaction inflammatoire vive. La réunion des plaies fut rapide et régulière, et le malade, dont l'aspect était hideux avant son opération, retourna dans ses foyers parfaitement guéri.

Obs. 8. M. B**, chirurgien-élève à l'hôpital militaire, vingt-deux ans, tempérament lymphatico-sanguin peu irritable, porte un abcès extrêmement douloureux dont l'incision nous paraît indiquée. Inspiration de chloroforme sur un mouchoir le 10 décembre. Au début loquacité, contractions musculaires brusques, mais de courte durée; face congestionnée, puis perte de connaissance et résolution des membres en deux minutes et demie. La face a pâli. On cesse l'emploi du chloroforme pendant que l'on ouvre la tumeur. Retour de l'intelligence en une minute avec quelques traces momentanées d'excitation.

Le malade dit avoir éprouvé de la chaleur dans la poitrine et des battements énergiques du cœur. Il a ressenti une certaine constriction à la région épigastrique. Bruits dans les oreilles; un peu de vertige; quelques picotements à la surface du corps comme s'il en partait des étincelles électriques, ensuite besoin irrésistible de s'abandonner au sommeil: telle a été la série des sensations éprouvées par M. B., qui n'a pas eu conscience de son opération. Un peu de pesanteur de tête dans la journée, dort bien, va parfaitement le lendemain et les jours suivants.

Nous noterons dans ce cas l'absence de toute réaction inflammatoire. L'opération pratiquée n'avait pas de gravité; le malade était jeune et sanguin. La guérison fut complète en peu de temps.

Obs. 9. M. M**, élève à l'hôpital militaire, vingt et un ans, constitution très-forte, tempérament musculo-sanguin, opéré le 10 décembre d'un phymosis par ablation d'une partie du prépuce d'un seul coup de ciseaux, puis section de la muqueuse par une incision dorsale, et application de quatre épingles à suture. Le chloroforme est inspiré sur un mouchoir. Paroles incohérentes, et excitation assez vive au bout de quarante secondes; résolution musculaire complète au bout de quatre minutes, retard dû au soin avec lequel nous avions cessé l'emploi du chloroforme chaque fois que la congestion de la face nous paraissait s'augmenter; pâleur consécutive très-marquée. L'opération est pratiquée, et le malade revient à lui au moment où j'appliquais la dernière épingle dont la piqûre a été douloureuse. Aucun souvenir des autres temps opératoires. Les sensations éprouvées ont été des battements de cœur très-forts; des tintements d'oreilles; une sorte de frémissement dans tout le corps; picotements semblables à ceux d'étincelles électriques; constriction à l'épigastre; conscience de la perte de connaissance avec sentiment très-vif de bien-être; journée excellente; sommeil calme; suites très-heureuses.

Cette observation mérite une attention particulière, en raison de la grande vigueur du malade et des symptômes d'excitation primitive auxquels l'emploi de chloroforme donna lieu. Congestion de la face; battements violents du cœur; paroles prononcées à haute voix; mouvements désordonnés; cependant après l'opération l'intelligence reparaît avec calme : ni céphalalgie, ni nausées, ni perte d'appétit; guérison franche et rapide. Il serait difficile de rencontrer un exemple de plus apparente innocuité en faveur de l'anesthésie causée par le chloroforme.

Obs. 10. M. E., élève à l'hôpital militaire, a subi une opération toute semblable le 8 décembre. Inspiration du chloroforme sur un mouchoir. Agitation vive au bout de quelques

secondes; le malade se met sur son séant et parle à haute voix, sans suite et avec exaltation; visage turgescent, bleuâtre, puis pâle en même temps que la résolution musculaire apparaissait. On cesse l'emploi du cloroforme qui a été inspiré pendant trois minutes et demie. Le malade revient à lui très-promptement en passant par une nouvelle période de divagation au moment où l'on appliquait la dernière épingle dont la piqûre a été douloureuse. Aucune conscience de l'opération subie. M. E. nous raconte ainsi qu'à MM. Goffres, Boudier, Pastoret, etc., qui nous ont prêté leur concours, que les premières inspirations lui ont paru chaudes et brûlantes, et lui ont causé des soubresauts dans l'abdomen, puis, qu'il a ensuite respiré le chloroforme avec délices et qu'il n'aurait pas voulu qu'on en discontinuât l'usage. Aucune nausée, tête un peu lourde. Journée et nuit bonnes; suites très heureuses.

Dans ce cas, comme dans le précédent, la période d'insensibilité et d'accablement fut accompagnée d'un sentiment de bien-être marqué. M. E. respirait, dit-il, les vapeurs de chloroforme avec délices, et n'eût pas voulu qu'on en discontinuât l'usage. Nous avions remarqué plus fréquemment encore des impressions de ce genre causées par l'éther.

Obs. 11. X., jeune fille de vingt ans, forte, bien portante et colorée, vient se faire opérer à la clinique de la faculté d'un strabisme interne, le 7 décembre. Inspiration de chloroforme sur un mouchoir. Perte de connaissance en quarante secondes, résolution complète des membres à deux minutes et demie. Cessation du chloroforme à trois minutes et quart. Pas d'agitation; d'abord rougeur vive de la face, puis pâleur. L'opération a consisté dans la section sur un crochet et avec des ciseaux, du muscle droit interne des deux yeux, par une ouverture assez étroite de la conjonctive. La malade est restée onze minutes dans un état de résolution absolu. Elle reprend alors connaissance et ouvre les yeux qui sont devenus par-

faitement droits et réguliers. Le pouls est resté à soixante-huit et la respiration à vingt-huit. Pas de vomissemens, aucun malaise, pas d'exaltation; c'est une véritable résurection. La malade n'a pu se lever et partir qu'au bout d'une heure, ses jambes refusant de la soutenir. Tête lourde pendant huit jours; réaction fébrile. Aucun autre accident; guérison parfaite du strabisme.

Tous les témoins de cette opération, parmi lesquels se trouvaient MM. les docteurs Goffres, Robert, Boudier, Pastoret, Schaller, etc., furent comme nous frappés de l'instantanéité et de la persistance de l'anesthésie; nous avions sous les yeux une jeune et belle fille, plongée en quelques secondes dans une complète insensibilité. Un mouchoir mouillé de chloroforme et appliqué sur la bouche, pourrait donc dans un lieu public et fréquenté, détruire toute conscience et toute résistance sans que personne, pour ainsi dire, en fût averti. Quarante secondes, montre en main, paraissent s'écouler lentement, mais au milieu des préoccupations les plus ordinaires de la vie, quarante secondes passent inaperçues. C'est à peine le temps de dire un mot, d'entendre une réponse, de faire quelques pas, et il est probable qu'à aucune époque on n'a observé des effets anesthésiques plus remarquables, car il faut faire la part des exagérations habituelles, et les spectateurs d'effets si prompts ont dû très-souvent les supposer instantanés.

Obs. 12. S. C., cinquante ans, charpentier, constitution assez robuste, entre à la clinique pour une tumeur hématique développée dans la bourse muqueuse de l'olécrane, à la suite d'une chute sur le coude gauche. La tumeur est molle, fluc-

tuante, du volume d'un œuf de pigeon, et ne présente pas le craquement fibrineux caractéristique des épanchements sanguins. On suppose qu'en raison des pressions déjà subies ou du travail de l'absorption, il ne reste plus de caillots. Le malade s'étant refusé à toute opération, on a recours sans succès aux topiques résolutifs. Un de nos confrères essaie de rompre le kyste avec les doigts, et y étant parvenu, il en fait disparaître en grande partie la saillie. Le lendemain la tumeur s'est reformée avec le même volume; nouvelle rupture et nouvelle récidive. Le malade, convaincu de l'inutilité de ces tentatives, accepte l'opération que je lui avais proposée, et nous pratiquons le 4 décembre l'incision sous-cutanée des parois du kyste.

Le malade soumis à des inspirations de chloroforme versé sur un mouchoir, semble perdre connaissance en quarante secondes; on suspend un instant les inspirations, et aussitôt S. C. parle à haute voix et s'agite. Les yeux sont fermés, la tête renversée en arrière, la face est vultueuse, puis pâlit, et la résolution musculaire devient complète en trois minutes, après avoir été précédée de ronflement. La petite plaie causée par le ténotome a donné issue à une sérosité brunâtre; on la ferme avec un morceau de taffetas gommé, et on cesse l'emploi du chloroforme à la cinquième minute. Une minute plus tard le malade revient à lui; il est étourdi et se sent la tête un peu lourde, pas de douleurs à l'épigastre, pas de conscience de l'opération subie. Quelques minutes après les jambes sont encore faibles et tremblantes et ne peuvent supporter le poids du corps. Au bout de deux heures toute trace d'éthérisme a disparu. Légère compression des parois du kyste. Guérison complète.

Nous avons obtenu beaucoup de succès des incisions sous-cutanées dans tous les cas où nous y avons eu recours, et jamais nous n'avons vu cette méthode suivie d'accidents sérieux. Nous avons ainsi extrait un corps étranger (noyau fibro-cartilagineux) de l'articulation du genou, traité des tumeurs ganglionnaires du poignet, divisé des kystes remplis de fragments fibrineux, multi-

plié les sections de tendons, de ligaments et d'aponévroses dans le traitement des difformités articulaires, et il doit être aujourd'hui parfaitement reconnu par tous les chirurgiens que la méthode des incisions sous-cutanées a apporté de notables perfectionnements à la pratique de l'art. C'est un résultat dont l'honneur revient principalement à M. J. Guérin, qui mieux que personne a compris les avantages de cette méthode et en a généralisé l'usage.

Obs. 13. G., vingt et un ans, taille grêle et élevée soutenant des membres robustes, a été atteint sans causes connues d'un abcès aigu en arrière de l'omoplate. Soumis aux inspirations de chloroforme le 1er novembre, il a perdu connaissance et le mouvement en moins de deux minutes. On arrive à l'abcès en divisant couche par couche les tissus intermédiaires. Aucun mouvement. On cesse l'emploi du chloròforme à la cinquième minute; retour à la lucidité quatre minutes plus tard. Aucune céphalalgie ni nausée; fréquence et dureté du pouls pendant deux jours; appétit; va bien.

L'on sait combien il est douloureux et difficile de pénétrer dans les abcès sous-musculaires. La profondeur des foyers purulents est alors trop considérable pour y plonger rapidement la lame d'un bistouri, comme pour l'ouverture des abcès sous-cutanés. Il nous fallut dans ce cas inciser le muscle grand dorsal et une partie du muscle grand rond, et nous le fîmes avec une sûreté et une netteté d'exécution qui eussent été presque impossibles sur un homme douloureusement affecté de nos manœuvres opératoires.

Ce cas serait sous d'autres rapports bien digne de méditation. Le malade parfaitement portant jusqu'au mo-

ment de son abcès, présenta successivement deux autres abcès aux jambes, puis aux cuisses, et fut en quelques jours atteint de suppurations multipliées. Le pus de l'abcès situé sous l'omoplate était épais, bien lié, sans odeur, tandis que les autres foyers renfermaient du sang mêlé à une sérosité lymphatique et légèrement purulente (voy. obs. 1re). Quelles étaient les causes d'un pareil état? Nos explications à cet égard seraient fort hypothétiques. Le malade, aujourd'hui 4 janvier 1848, va fort bien sous l'influence d'un traitement tonique; mais les raisons de la maladie et celles de la guérison restent à nos yeux d'une regrettable obscurité.

Obs. 14. J., vingt-quatre ans, boulanger. Épanchement suppuré du genou gauche avec dénudation et érosion des os, est soumis aux inspirations du chloroforme le 11 décembre, pour le rendre insensible à la ponction et à l'injection iodée articulaires qui avaient déjà été répétées trois fois. Avant d'employer le chloroforme, on a fait respirer à ce malade sept à huit litres d'hydrogène proto-carboné mêlés à un tiers d'air atmosphérique.

Ce gaz dont la formule est C^2, H^8, en raison de la combinaison de deux volumes de charbon et de huit volumes d'hydrogène qui le constituent, représente, dans la théorie des substitutions chimiques de M. Dumas, le type d'une série dont le chloroforme ferait partie, ce corps étant composé de C^2 H^2 Ch^6, ou deux volumes de charbon, deux d'hydrogène et six de chlore. On sait que M. Dumas a pris pour terme de comparaison une statue ou un cube dont les formes resteraient les mêmes si l'on venait à en remplacer chaque molécule par un corps d'une autre nature. Il est clair, en effet, qu'un cube en or, en argent ou en platine est toujours un cube. Une pareille ressemblance tout extérieure ne suffirait nullement cependant à supposer l'identité des propriétés intrinsèques de chacun de ces corps, si l'on n'y était conduit par la connaissance d'autres analogies chimiques dont nous nous abstiendrons de parler ici.

La seule particularité qui signala l'emploi de l'hydrogène proto-carboné fut l'amplitude progressive des inspirations. celles-ci, faibles et assez courtes au début, devinrent bientôt de plus en plus profondes et aussi complètes que paraissait le comporter la cavité thoracique. Nous nous expliquâmes cette circonstance par les besoins instinctifs de l'hématose. Le gaz mis en usage, contenant un tiers seulement d'air atmosphérique, devait être inspiré en quantité triple pour oxigéner également le sang.

Aucun effet anesthésique n'ayant eu lieu, on eut recours au chloroforme versé sur un mouchoir. Aucune excitation; mais le malade raidit un instant ses membres qui retombent presqu'aussitôt; résolution musculaire et ronflement au bout d'une minute et demie, puis retour immédiat de la lucidité à la fin de la deuxième minute. On augmente la quantité de chloroforme; bientôt affaissement complet. L'opération est pratiquée, et l'on suspend le chloroforme dont les inspirations ont duré cinq minutes avec plusieurs intermittences.

La face a été d'abord un peu rouge, puis très-pâle. Le pouls à cent vingt au début est monté à cent cinquante, et les mouvements respiratoires à trente-cinq à la quatrième minute. De cinq à neuf minutes le pouls tombe à cent, le malade semble dormir d'un profond sommeil. A quatorze minutes retour des mouvements, paroles sans suite, sensibilité obtuse. A seize minutes, l'intelligence, la sensibilité et la motilité sont rétablies. Aucune conscience de l'opération subie; tête lourde; constriction du front; sensations de vapeurs chaudes dans la bouche; assoupissement et sommeil pendant quatre heures. La tête est restée pesante pendant deux jours; le pouls était tendu et un peu plein; il y a eu de la toux, de l'oppression. perte d'appétit et dès le lendemain de la diarrhée qui a persisté huit jours. Le malade, qui tousse depuis très-longtemps, se rétablit peu à peu.

On pourrait, dans ce cas, attribuer une partie des phénomènes qui suivirent l'opération à l'action de l'hydrogène carboné autant qu'à celle du chloroforme, mais nous ne le supposons pas.

Nous avions commencé par faire respirer le gaz des

marais à des animaux sans qu'il en résultât aucun accident, et nous étions bien certain de l'innocuité d'une expérience qui avait lieu sous les yeux de nombreux confrères, et avec toutes les précautions convenables.

On se doute à peine des effets des inspirations des différents gaz. M. le professeur Persoz a continué à jouir de toute la lucidité de son esprit en respirant de l'hydrogène pur six minutes de suite. Seulement sa voix s'était tellement éteinte qu'il ne pouvait plus se faire entendre. L'action de l'azote, du protoxide d'azote, de mélanges artificiels de gaz plus ou moins chargés d'oxigène, serait une étude intéressante, et les recherches actuelles sur l'éthérisme conduiront probablement les physiologistes à comprendre ces observations dans le cercle de leurs expériences.

Obs. 15. M. le capitaine X., trente-neuf ans, a déjà été soumis deux fois à des inspirations d'éther. Lors du premier éthérisme, opéré au moyen de la liqueur anodine d'Hoffmann, la période d'exaltation fut très-prolongée; agitation des membres supérieurs; discours incohérents exprimés avec une action violente et à très-haute voix. La deuxième fois on fit usage d'éther pur et la période d'excitation disparut presqu'entièrement.

Le 3 décembre, inspiration de chloroforme sur un mouchoir; vers la quatrième minute, le malade semble en proie à une vive colère; il prononce des phrases de commandement, semble réprimander et activer des personnes placées sous ses ordres, se livre même à quelques jurements énergiques, mais chose remarquable, la motilité reste étrangère à cette excitation et aucun mouvement violent n'a lieu. A la septième minute, ronflement sonore, insensibilité, résolution musculaire; on cesse immédiatement l'usage du chloroforme et l'on pratique la formation d'un lambeau anaplastique. L'anesthésie la plus complète persiste onze minutes; pendant ce temps pâleur de la face, qui avait été dès l'abord congestionnée; pouls à soixante quatre, respiration à vingt-quatre; vers la dixième

minute, commencement de résistance dans les membres, dont les supérieurs gardent les positions qu'on leur donne, comme dans un véritable état de catalepsie; retour de la lucidité à la onzième minute, sans aucune apparence d'excitation. Le malade dit avoir éprouvé un sentiment de constriction du front, puis des vertiges et un besoin irrésistible de sommeil; aucun rêve, aucun souvenir. Quelques nausées sans vomissement; disparition rapide des phénomènes de l'éthérisme.

Le malade était fatigué par un séjour au lit très-prolongé, s'inquiétait beaucoup de son état et était naturellement un peu exalté. La perte de conscience, ou au moins l'annihilation de la mémoire fut très rapide, puisqu'ici, comme dans plusieurs autres exemples déjà exposés, l'opéré ne garda pas le souvenir de ses paroles. La disproportion des périodes de production et de permanence de l'éthérisme est un fait remarquable. Les effets du chloroforme ont été, dans quelques cas, plus longs à se manifester qu'à se dissiper; mais ici le contraire eut lieu, l'anesthésie ayant persisté onze minutes après sept minutes seulement d'inspirations.

Obs. 16. M. le capitaine X., vingt-quatre ans, forte constitution, atteint d'une plaie avec décollement à l'aine, respire le chloroforme sur un mouchoir le 3 décembre. A la septième minute des inspirations, que le malade n'a pas immédiament supportées, un peu d'agitation, paroles incohérentes, commandements de manœuvres à haute voix; résolution musculaire incomplète à la dixième minute. On cesse l'usage du chloroforme pendant que l'on excise une partie des téguments amincis et décollés; retrait brusque du membre inférieur correspondant, sous le coup des ciseaux; retour calme de la lucidité en une minute environ; aucun souvenir des paroles prononcées ni de l'opération subie; nausées avec rejet de mucosités. Le malade dit avoir éprouvé un peu de gêne

respiratoire et des picotements vers le larynx; disparition rapide de toute trace d'éthérisme; guérison achevée le quinzième jour.

Le même chloroforme avait été employé dans ce cas et dans le précédent, mais il avait été très-inégalement inspiré, et il nous paraît légitime d'attribuer à cette condition la différence des effets observés.

Obs. 17. S. J., soixante ans, forte constitution, entré à la clinique pour un ulcère variqueux de la jambe droite, a été atteint après la guérison de sa plaie d'une tumeur suppurée (periostite) de la région sternale. Ponction et injection iodée le 9 décembre. Inspirations de chloroforme sur un mouchoir; résolution musculaire complète en deux minutes et quart. Les membres se sont roidis un instant, puis sont retombés comme impuissants et vaincus. On éloigne le mouchoir et aussitôt quelques paroles sont prononcées; on le rapproche et la voix s'éteint, yeux convulsés en haut et en dehors, face d'abord un peu rouge, puis pâle; pouls à cent vingt, respiration à trente. A la sixième minute on cesse l'emploi du chloroforme. Le pouls est tombé à cent douze. L'opération est terminée, et le malade reprend connaissance à la septième minute. D'abord divagation, puis rires bruyants. S. J. croit sortir de la brasserie et avait vidé un verre de bière; il est plein de gaîté, interpelle les assistants, n'accuse aucun mal et ne veut pas croire avoir été opéré. Aucun accident consécutif; suites heureuses.

Le contraste entre ce fait et celui de la jeune fille strabique (voy. obs. 10) est très-frappant. La période de retour s'accomplit ici en une minute, après six minutes d'inspiration de chloroforme, tandis que chez notre strabique l'anesthésie dura onze minutes après trois minutes et quart

seulement de l'emploi du chloroforme. Nous n'avions pas observé de semblables dispositions de gaîté chez aucun autre malade, et nous devons constater que l'action du chloroforme est sous ce rapport très-différente de celle de l'éther. Avec cette substance, les malades font mille rêves en général heureux ; ils se plaignent souvent d'être réveillés; ils ont une ivresse douce et expansive. Sous l'influence du chloroforme, il n'y a pas de rêves, pas de traces de l'exaltation que causent les vins mousseux. La perte de connaissance est complète, le retour à la lucidité régulier, calme, plutôt accompagné d'abattement que d'excitation. C'est l'image d'un réveil un peu lent après un sommeil profond.

Obs. 18. S., vingt-quatre ans, santé vigoureuse, employé au chemin de fer, portait une tumeur sébacée à la joue, opérée précédemment à la clinique par incision et cautérisation. L'anesthésie avait été produite avec l'éther sulfurique, au moyen de l'appareil de M. Elser. On avait alors remarqué une forte coloration de la face, avec yeux hagards, rires prolongés, paroles de défi, chants, mouvements réguliers d'abduction et d'adduction des membres inférieurs, insensibilité et résolution musculaire à la onzième minute. Bientôt après le malade revint à lui; sa figure est souriante; il promène des regards étonnés sur les assistants; il a l'œil humide et brillant de l'ivresse; retour rapide de la conscience. Il dit avoir rêvé voyage en chemin de fer, où il se disputait. Il se lève, mais chancelle et retombe sur sa chaise; il a la tête pesante, comme s'il s'était enivré la veille; il n'a rien senti et ne se croyait pas opéré. Rentré chez lui, il n'éprouve d'autres suites de l'éthérisme qu'un goût d'éther très-prononcé pendant toute la journée et une disposition très-vive à aller vider quelques flacons de vin.

Le 30 novembre, nous le soumettons à l'emploi du chloroforme pour le rendre insensible à la cautérisation des parois intérieures du kyste qui commencent à se détacher partielle-

ment; inspirations au moyen d'un mouchoir imbibé de cette liqueur, et phénomènes semblables à ceux produits par l'éther sulfurique, mais plus prolongés ; agitation, cris, rires, chants, propos de défi. La face est rouge et le pouls est monté à cent cinquante pulsations. A la dix-neuvième minute, pâleur subite, résolution complète du tronc et des membres, petitesse du pouls, ronflement sonore. L'anesthésie a été comme foudroyante. On cesse l'usage du chloroforme et le réveil a lieu en moins de deux minutes, accompagné de mouvements pareils à ceux déterminés par l'éther. Les premiers mots du malade ont été : «Il m'a dit de venir prendre une tasse de café, j'ai dis je veux bien, et puis.... rhum. Il m'a mis dedans.» Bientôt lucidité parfaite. Interrogé sur son rêve et sur les paroles qu'il a prononcées, il n'en a plus souvenir; aucune douleur à la région épigastrique; tête lourde ; jambes vacillantes ; sentiment d'âcreté à la gorge et d'oppression de la poitrine, comme si on comprimait fortement avec les deux mains les régions mammaires. Rétablissement prompt et complet. Ce malade questionné sur la préférence qu'il accorderait à l'éther ou au chloroforme, comme moyen d'insensibilité, s'il avait une nouvelle opération à subir, choisirait l'éther; cependant il trouve l'odeur et la saveur du chloroforme plus agréables. On ne peut obtenir d'autres détails sur les motifs de ce jugement.

Cette observation offre un intérêt particulier, en raison des phénomènes insolites produits par le chloroforme. Peu de malades nous ont présenté ces apparences de gaîté, ces rires et ces chants interrompus, déjà déterminés chez la même personne par l'éther. La lenteur avec laquelle se manifesta l'anesthésie, la courte durée de la période de retour, permettent de supposer que la quantité de chloroforme était trop faible ou que cette substance contenait de l'alcool et ne jouissait pas d'une trés-grande activité. Nous sommes loin de contester l'influence des idiosyncrasies, mais il faut se garder d'en exagérer la valeur, et nous ne

voudrions arriver à cet aveu d'ignorance qu'à défaut de toute autre explication plus scientifique.

Les différences signalées dans l'état intellectuel et moral des personnes soumises aux inspirations de chloroforme ou d'éther dépendent peut-être du seul degré de l'anesthésie. Le chloroforme, agissant avec une extrême énergie, détruirait jusqu'aux dernières traces de la pensée ou en annihilerait complétement le souvenir, tandis que l'éther laisserait encore subsister une certaine activité cérébrale, tout en dissociant pour ainsi dire l'esprit de ses rapports organiques ou matériels.

Obs. 19. X. âgé de cinquante ans, d'une constitution assez vigoureuse, entre à la clinique pour un ulcère de la jambe. Cet homme porte depuis dix ans au devant du cou une énorme tumeur, qui pend au devant de la poitrine et que l'on a toujours considérée comme un goître, contre lequel on a employé en vain, une foule de médications internes et externes. Un examen attentif me fait reconnaître un goître aqueux ou hydrocèle du cou, et je promets au malade de le débarasser de sa tumeur par une simple ponction. Celui-ci consent volontiers à être opéré, mais il demande à être éthérisé. On le soumet le 30 décembre 1847 aux inspirations de chloroforme. Perte de connaissance au bout de deux minutes et demie; ponction et injection iodée; réveil calme à la septième minute; aucune excitation; un peu de céphalalgie et d'abattement. Le lendemain légère réaction fébrile; pouls un peu dur et tendu; saignée du bras. Le malade va parfaitement à partir de ce moment.

Nous eûmes eu moins de quinze jours l'occasion d'observer deux malades dont les tumeurs du cou, considérées comme des goîtres et traitées comme tels, étaient de simples kystes séreux-thyroïdiens. Dans les deux cas la

ponction suffit à faire disparaître les tumeurs, à la grande satisfaction des malades, et la respiration parut immédiatement beaucoup plus libre. Nous avons eu recours aux injections iodées, et en cas d'insuccès nous inciserions la partie déclive de la tumeur dout nous obtiendrions le rétrécissement graduel et l'occlusion définitive au moyen d'une canule ou d'une mèche. J'ai publiai un cas de ce genre il y a une vingtaine d'années, et j'étais resté depuis ce moment sans en rencontrer de nouveaux.

Obs. 20. R., âgé de vingt-six ans, d'une bonne constitution quoiqu'un peu lymphatique, entre à la clinique pour une tumeur parotidienne droite du volume d'un œuf de poule. Soumis le 30 décembre 1847 aux inspirations de chloroforme, il paraît plongé dans l'insensibilité au bout de deux minutes, et à partir de ce moment on rend l'éthérisation intermitteute. L'opération a été assez longue et difficile. Il a fallu poursuivre en arrière de la branche de la mâchoire et vers l'apophyse styloïde du temporal, des prolongements de la tumeur formés de kystes fibreux, contenant une humeur comme gélatineuse, de portions indurées de la glande et des ganglions lymphatiques engorgés. Le malade est resté pendant tout ce temps (vingt-cinq minutes) dans une immobilité parfaite, la respiration libre et le pouls battant soixante-douze fois. On cesse l'emploi du chloroforme, et le réveil s'opère au bout de trois à quatre minutes avec un grand calme. Pansement simple; aucune tentative de réunion immédiate; tête un peu lourde; sommeil dans la journée. Le lendemain santé excellente; pas de gonflement de la face, pas de fièvre, pas de soif, appétit. Les jours suivants le malade reste levé toute la journée; aucun accident.

L'intermitteuce de l'éthérisation nous donna ici d'excellents résultats, puisque la période de retour s'acheva en quatre minutes, après vingt-cinq minutes d'insensibilité,

preuve que l'anesthésie n'avait pas dépassé les premiers degrés de la résolution musculaire. La réaction inflammatoire fut assez faible ; le sujet était jeune, petit, maigre, mais énergique.

Obs. 21. Quarante-huit ans ; tempérament athlétique ; santé habituelle parfaite; éthérisme avec le chloroforme, pour l'incision d'un panaris ayant envahi la gaîne des tendons fléchisseurs du pouce droit, et amené la suppuration des articulations de la première et de la deuxième phalanges. Le malade s'agite et prononce quelques mots. On cautérise ensuite les plaies avec le fer rouge. Quelques plaintes sont exprimées. L'opération et l'éthérisation ont duré quatre minutes. Le malade revient promptement à lui. Il n'a aucun souvenir d'avoir été opéré ; aucun accident.

Dans ce cas encore le malade était très-robuste, et il supporta facilement les effets du chloroforme.

Obs. 22. D., vingt-cinq ans, est opéré le 7 janvier 1848 d'une fistule à l'anus avec larges décollements. Santé habituelle très-bonne ; pendant deux jours pouls à 120 ; aucun accident. Le chloroforme avait été inspiré d'une manière intermittente pendant un quart d'heure.

L'anesthésie fut difficile à produire, et ce fut à peine si le malade fut plongé dans une entière insensibilité. Cependant les inspirations s'exécutaient librement, mais l'éponge n'avait pas été bien appliquée sur l'ouverture de la soupape inspiratoire, et une grande quantité d'air pur

arrivait à la poitrine. La réaction circulatoire fut très-prononcée.

Obs. 23. X. âgé de trente ans, d'une constitution très-robuste, a reçu il y a sept ans, dans une rixe un coup de couteau dans la partie supérieure et postérieure de la cuisse droite. Le nerf sciatique paraît avoir été complètement divisé: paralysie du membre inférieur d'abord complète, puis limitée au pied et au tiers inférieur de la jambe, qui sont insensibles et privés de tout mouvement. Un ulcère profond, développé sans causes connues au-dessous du talon, s'est ouvert et fermé à plusieurs reprises, et empêche le malade de se livrer à aucun exercice. Le calcanéum est à nu et altéré. L'amputation de la jambe vivement réclamée est pratiquée le 8 janvier 1848, par mon procédé à lambeau externe. Inspiration de chloroforme pendant vingt-cinq minutes, pouls à 86, respiration à 24, période de retour 5 minutes.

Le malade perdit une assez grande quantité de sang artériel dont la couleur était parfaitement rutilante pendant l'insensibilité. M. le professeur Goffres, qui avait bien voulu exercer la compression de l'artère crurale, en sentit les battements se relever ou faiblir selon le degré de l'anesthésie; aussi pense-t-il que les effets du chloroforme portent spécialement sur le cœur. Le lendemain, pouls à 86. Le 10, à 96; pas de céphalalgie; sommeil calme; état général très-satisfaisant.

Les dix-huit observations que nous venons de rapporter nous ont offert autant d'exemples de succès. Dans tous ces cas l'éthérisme eut lieu sans accident, sans réaction inflammatoire constante, sans que l'on pût en un mot attribuer au chloroforme une influence nuisible ou manifestement fâcheuse.

Des faits si nombreux sembleraient ne laisser aucun doute sur la parfaite innocuité du nouvel agent anesthé-

sique. Cependant, nos recherches seraient incomplètes et manqueraient de la sincérité absolue que commande la science, si nous passions sous silence plusieurs cas dans lesquels on remarqua des phénomènes insolites dont l'étude méritait une attention sérieuse.

Trois de nos malades, dont nous allons donner les observations, succombèrent du dixième au onzième jour, après des opérations assez légères, pendant lesquelles on les avait soumis aux inspirations de chloroforme.

Nous ne croyons pas devoir accuser positivement cette substance des terminaisons fatales que nous signalons, et les considérations dans lesquelles nous sommes entré et que l'on trouvera exposées plus loin, feront probablement partager notre opinion à ce sujet; nous ne saurions toutefois méconnaître des rapports de cause à effets peu favorables.

Obs. 24. J. J., soixante-seize ans, constitution assez forte, a été frappé étant ivre, et présente un large lambeau du cuir chevelu sur la région temporale gauche. Une contre-ouverture a été faite à la base du lambeau le 1er décembre pour l'écoulement du pus. Le chloroforme respiré sur un mouchoir a déterminé le ronflement, l'insensibilité et une résolution musculaire complète en trois minutes et demie; période de retour quatre minutes; alors paroles sans suite et un peu animées, deux minutes plus tard, intelligence parfaite. Le pouls est devenu dur et tendu, la tête reste lourde, une bronchite déjà existant s'accroît. Soif, diarrhée, langue sèche, puis humide, et de nouveau très-sèche pendant le développement d'un érysipèle de la tête. Assoupissement, saignée faite par l'interne de la salle; sang consistant sans sérosité. Paralysie du côté droit de la face. Mort le 10 décembre. A l'autopsie, on trouve un épanchement de plus de deux verres de sérosité dans les ventricules cérébraux. Aucune autre altération appréciable.

Le chloroforme exerça-t-il dans ce cas une fâcheuse influence sur l'issue de la maladie. C'est une question que nous posons sans la résoudre. Il est assez commun d'observer des érysipèles mortels à la suite des plaies de tête; mais nous ne saurions nous dissimuler que la blessure avait déjà plusieurs jours de date et que la suppuration offrait de bons caractères. Faudrait-il accuser la contre-ouverture des complications? Ou ne serait-ce pas plutôt l'excitation inflammatoire occasionnée par le chloroforme qui aurait réagi sur l'ensemble de la constitution et déterminé une terminaison funeste?

Obs. 25. X., soixante-seize ans, constitution délabrée, grande maigreur; abandonnée à la charité publique, et sans famille pour la recueillir et la soigner, porte une carie à l'extrémité du péroné droit, limitée à la naissance de la malléole; un stylet pénètre dans la cavité du péroné.

Inspiration de chloroforme sur un mouchoir le 30 novembre; anesthésie avec résolution musculaire en moins de deux minutes; cessation du chloroforme et persistance de l'immobilité pendant douze minutes, pendant lesquelles on enlève la face externe du péroné et on rugine la cavité osseuse; pansement avec des boulettes sèches de charpie; retour incomplet de l'intelligence; réponses vagues et sans suite pendant deux heures; sentiment de faiblesse; élévation et plénitude du pouls qui reste dur et tendu. Deux jours plus tard seulement l'appétit reparaît, la tête est libre et toute trace d'éthérisme semble dissipée. Mais le pouls est plein et fréquent. Un abcès développé sur le dos du pied est ouvert avec le bistouri. La malade s'affaiblit de plus en plus et succombe le onzième jour, sans avoir offert aucune trace d'inflammation pulmonaire. Le corps ayant été réclamé, l'autopsie ne put être pratiquée.

Le chloroforme employé avait également servi au ma-

lade opéré d'un kyste sébacé de la joue (voy. obs. 18), et la comparaison des phénomènes offre ici des enseignements remarquables. D'un côté : faiblesse, âge avancé, sobriété extrême, et, chose douloureuse à dire, privation des objets les plus nécessaires à la vie ; de l'autre, énergie, jeunesse, excès alcooliques. Aussi dans le premier cas, anesthésie rapide et prolongée, tandis que dans le deuxième on est frappé de la longueur de la période d'excitation, et de la lenteur avec laquelle la sensibilité et la motilité disparaissent pour se rétablir presque immédiatement.

La malade succomba-t-elle aux complications opératoires ou aux accidents dépendant du chloroforme? Ces deux causes nous paraissent avoir contribué à ce résultat. La réaction inflammatoire fut plus violente et la malade, en raison de son âge et de sa faiblesse, ne fut pas en état d'y résister.

Obs. 26. G., vingt-quatre ans, présente depuis plus d'un an une grande faiblesse de la région lombaire et des membres inférieurs. On a diagnostiqué une carie vertébrale avec irritation de la moelle épinière, et on a fait appliquer des cautères sur les côtés de la région lombaire. Le malade se baisse assez facilement, mais il a beaucoup de peine à se relever. Il est émacié, pâle, sans appétit, est très-inquiet et constamment préoccupé de la crainte de ne pas guérir. Il a fait de grands excès génitaux et a le pouls habituellement fébrile. Il porte un abcès à la région deltoïdienne droite. Soumis aux inspirations de chloroforme sur un mouchoir le 3 décembre, il tombe dans l'anesthésie, et est opéré en moins de deux minutes; retour rapide de la lucidité; un peu de pesanteur de tête; quelques nausées; dureté et fréquence du pouls; aucune autre suite apparente de l'éthérisme; l'abcès était presque entièrement fermé le huitième jour.

Le malade avait repris son état habituel de santé et accusait même plus d'appétit et de force, lorsque le 13 décembre,

en se levant de son lit, vers trois heures du soir, il perd connaissance et succombe sans jeter un cri ni proférer aucune plainte. L'examen cadavérique révéla une carie étendue et très-profonde des quatre dernières vertèbres lombaires. Les excavations suppurées des os avaient jusqu'à 2 centimètres de profondeur, et avaient donné lieu à deux vastes abcès sous les psoas. La carie avait envahi le canal médullaire de la troisième vertèbre lombaire, et la dure-mère rachidienne correspondante était épaissie, dans une étendue de deux centimètres et baignée de pus.

La rate était énorme, le cœur flasque, les poumons congestionnés. La pie-mère était gorgée de sang, mais le cerveau dur et volumineux n'était pas même piqueté.

Ce malade était condamné à une mort inévitable. Mais dans l'ordre des probabilités il eût pu vivre encore plusieurs mois. L'abcès se serait fait jour au dehors; la fièvre hectique serait survenue, et l'émaciation, la douleur, des sueurs nocturnes, une diarrhée colliquative eussent marqué le terme de l'existence.

Le chloroforme a-t-il exercé dans ce cas une influence quelconque? Personne ne paraît aujourd'hui en mesure de l'affirmer; mais on est disposé à croire qu'il n'est pas resté étranger à cette brusque et fatale terminaison.

Les trois cas de mort que nous venons de signaler n'offriraient cependant rien de particulier et n'exciteraient aucun intérêt, si nous n'avions pas employé le chloroforme. Deux vieillards de soixante-seize ans venant terminer leur vie dans un hôpital; un jeune homme, atteint d'une vaste carie de quatre vertèbres et d'une énorme hypertrophie de la rate, succombant à une syncope, seraient des faits assez communs. Mais dans les conditions spéciales où ces terminaisons funestes ont eu lieu, on doit leur accorder une assez grande importance, et sans vouloir accuser le

chloroforme d'avoir déterminé des accidents mortels, on peut supposer qu'il a contribué à les faire naître et à aggraver ceux qui existaient déjà. La réaction inflammatoire, jointe à un affaiblissement général, seraient, selon nous et en attendant des explications plus positives, les deux causes principales des complications, aussi ces faits nous ont-ils paru de nature, en raison de leur obscurité, à fixer l'attention. A ces trois cas de mort dont nous avions déjà rapporté l'histoire dans notre article du 20 décembre 1847 (*Gazette médicale de Strasbourg*), nous devons joindre un quatrième exemple d'une terminaison funeste survenue le 8 janvier 1848 sur un autre de nos malades (v. obs. 14). Depuis le 11 décembre 1847, jour de la dernière opération pratiquée sous l'influence du chloroforme, la santé d'abord chancelante s'était affermie. La diarrhée avait cessé, puis avait reparu, et en dernier lieu elle persistait sans déterminer plus de trois ou quatre selles dans les vingt-quatre heures. Le pouls était petit et très-fréquent (120); peu de toux; pas de céphalalgie; sommeil assez calme. Le genou gauche, très-volumineux et tendu, n'était nullement douloureux quoique les os frottassent à nu l'un sur l'autre, et fissent entendre une forte crépitation. Le malade se levait dans la journée et s'étendait dans un fauteuil.

Le 8 janvier, à la visite du matin, je lui parlai de la nécessité de se résigner au sacrifice de son membre. Nous avions tardé autant que possible, lui disais je, à prendre ce terrible parti; mais le moment nous en paraissait venu pour lui conserver la vie. G. nous écouta avec tranquillité, répondit qu'il désirait en avertir sa famille, écrivit dans la journée, et le soir, en se mettant lui-même et sans aide sur le bassin, il expira.

L'examen anatomique fit reconnaître plusieurs larges cavernes au sommet de l'un des poumons ; quelques abcès suppurés ou encore à l'état d'induration du côté opposé. Lésions que nous attribuons à la pyoémie. Le reste du poumon était très-sain. Les condyles du fémur, du tibia et la rotule étaient dénudés. L'articulation remplie de sérosité floconneuse; cœur flasque et gorgé de sang; aucune autre altération apparente. Cet exemple de mort subite, rapproché de l'observation 26 où la même fatale terminaison eut lieu dans des conditions presque semblables, est-il encore une coïncidence fortuite ou le résultat d'une cause identique agissant sur deux malades également impressionnables et affaiblis?

Nous terminons la série de nos observations par l'histoire de quelques cas dans lesquels le chloroforme a paru déterminer de la réaction inflammatoire; ou est resté sans effets anesthésiques en raison du refus des malades de s'y soumettre, de la défectuosité des appareils, ou des altérations de la liqueur employée.

Est-il nécessaire d'expliquer la valeur du mot *réfractaire* appliqué aux personnes soumises au chloroforme ou à l'éther?

Plusieurs médecins ont admis l'existence d'idiosyncrasies particulières, réfractaires à l'éthérisme, c'est-à-dire non susceptibles d'en présenter les phénomènes.

Jamais nous n'avons rien observé de semblable. D'où proviendrait donc une pareille différence dans les résultats? Le voici probablement:

Dans notre manière de voir, le réfractaire serait celui qui résisterait aux effets des vapeurs anesthésiques, inspirées en quantité suffisante et pendant un temps déterminé.

Si je n'ai pas respiré d'éther, il est clair que je ne saurais être dit réfractaire à son action; tels sont les véritables termes du problème.

Tous les malades déclarés réfractaires au chloroforme ou à l'éther ne voulaient ou ne pouvaient pas en inspirer les vapeurs. Il était facile dès lors d'affirmer qu'ils n'en éprouveraient aucun effet.

Obs. 27. X., entrée à la clinique pour une tumeur fongueuse de l'articulation tibio-tarsienne droite, souffre beaucoup, quoiqu'il n'y ait pas de traces notables d'inflammation; vingt-cinq ans, constitution scrophuleuse, émaciation, grande susceptibilité nerveuse. L'huile de foie de morue, l'iodure potassique, le calomel uni à l'opium, les embrocations d'huiles narcotiques n'ont pas diminué les douleurs; cautérisations transcurrentes avec le cautère actuel le 18 décembre. Les inspirations de chloroforme avec l'appareil de M. Elser ont produit l'anesthésie en une minute et quelques secondes, et l'opération était terminée à la deuxième minute; retour de la sensibilité à la troisième minute; accès d'hystérie peut-être simulé; tête lourde et oppression pulmonaire dans la journée; pouls dur et tendu; bon appétit; sommeil calme.

Le 19, la malade s'applaudit de son opération, qui a fait disparaître en partie les douleurs articulaires, mais le pouls est encore plein; saignée du bras de 120 grammes, sang très-plastique sans sérosité; va très-bien.

Il y eut plus tard un léger mouvement diarrhéique; mais il nous faut noter que cet état de dérangement dans les fonctions intestinales était à cette époque assez commun dans nos salles. Était-ce une simple coïncidence ou un effet particulier de l'action du chloroforme chez notre malade? Dans tous les cas, cette complication n'eut rien de fâcheux. La saignée suffit à combattre la réaction circula-

toire, et le sang était dense et sans sérosité comme nous l'avons déjà signalé.

Obs. 28. O. G., vingt neuf ans, cordonnier. constitution minée par une suppuration du mollet datant de deux mois, est atteint d'un nouvel abcès aigu qui lui cause beaucoup de douleur, avec fièvre, insomnie, etc. Je lui fais respirer le 25 novembre du chloroforme conservé depuis un an, et versé dans un segment de vessie. Les inspirations se continuent vingt minutes sans effets sensibles. On employa l'éther sulfurique au moyen de l'appareil Elser, et le malade tombe presque immédiatement dans l'anesthésie.

L'inefficacité du chloroforme s'explique beaucoup mieux dans ce cas par l'altération de ce liquide ou les défauts de l'appareil employé, que par un état réfractaire idiosyncrasique. La preuve en fut donnée immédiatement par les effets si prompts des inspirations d'éther.

Obs. 29. J. C., vingt-quatre ans, dont nous nous sommes déjà occupé (voy. obs. 15), fut soumis le 27 novembre aux inspirations de chloroforme. Appareil composé d'une vessie comme dans le cas précédent, mais chloroforme rectifié. Insensibilité produite en quinze minutes avec commencement de résolution des membres. L'opération n'a pas été douloureuse. Mais le malade en a conservé un faible souvenir.

Si l'anesthésie fut quinze minutes à se produire et demeura incomplète, nous ne devons en accuser que l'imperfection de notre procédé, puisque le même malade (voy. obs. 14) soumis plus tard au chloroforme avec l'appareil de M. El-

ser, fut plongé en une minute et demie dans un état d'insensibilité absolu. Cet exemple n'est-il pas de nature à démontrer qu'il n'y a réellement, comme nous le soutenons, aucune personne réfractaire aux effets anesthésiques du chloroforme ou de l'éther? L'opinion contraire perd chaque jour de ses partisans et ne trouvera bientôt plus de défenseurs.

Obs. 30. X., dix-neuf ans, émaciée par une ostéite suppurée du fémur, datant de deux ans; ongle rentré dans les chairs. On essaie le chloroforme le 16 décembre; agitation; la malade éprouve de la gêne respiratoire, un sentiment de chaleur dans la poitrine. On n'insiste pas, et il n'y a eu aucun commencement de perte de connaissance ni d'anesthésie. L'opération est faite par la section superficielle, et l'arrachement de la portion d'ongle incarnée; la douleur a été assez faible; pouls fréquent et plein; quelques crachats teints de sang dans la journée; tête lourde; mauvaise nuit.

Le 17, saignée du bras de cent grammes; respiration plus libre; pouls à soixante-six; ensuite diarrhée pendant un jour, puis rétablissement avec persistance de la faiblesse.

Dans ce cas, quelques faibles inspirations de chloroforme par une jeune fille très-délicate et très-irritable déterminèrent des accidents pulmonaires. Un pareil fait mérite d'être pris en grande considération comme preuve des ménagements avec lesquels on doit procéder à l'anesthésie chloroformique chez les personnes dont la poitrine et la constitution offrent une vive susceptibilité. Il y eut là des effets de réaction inflammatoire dont nous avons eu d'autres exemples, et qu'il nous fallut combattre par la saignée. Il serait inutile de chercher à démontrer que cette jeune fille ne fut nullement réfractaire au chloroforme. La

seule remarque à faire est qu'elle ne voulut pas en supporter les inspirations.

Telles ont été depuis le 25 novembre les trente opérations que j'ai eu l'occasion de pratiquer en faisant usage du chloroforme. J'en aurais multiplié le nombre, si j'avais toujours eu à ma disposition une quantité suffisante de cette substance. Mais nous éprouvâmes, dès l'abord, une certaine difficulté à nous en procurer, et nous dûmes dans quelques cas recourir à l'éther pour obtenir les effets anesthésiques que réclamaient les malades. Avant d'aborder les conclusions auxquelles nous paraissent conduire les observations précédentes, je rapporterai encore deux faits empruntés à l'expérience, l'un de mon honorable collègue M. le professeur Gabriel Tourdes, dont on connaît les curieuses et savantes recherches sur l'éthérisme, l'autre de M. le docteur Boudier, chirurgien aide-major à l'hôpital militaire d'instruction.

Obs. 31. M. le professeur G. Tourdes fut appelé le 17 décembre, à huit heures du matin, à donner des soins à une petite fille de deux ans, qui s'était renversée sur la poitrine, les bras, le cou et une partie des épaules un vase rempli d'eau bouillante. La brûlure était au deuxième degré et l'épiderme s'enlevait avec les vêtements. L'enfant, exaspérée par la douleur, jetait des cris déchirants et luttait avec désespoir contre toute tentative de pansement. M. Tourdes verse sur un mouchoir quelques gouttes de chloroforme et le fait respirer à la petite malade qui tombe dans l'insensibilité en moins d'une minute et demie. On la déshabille immédiatement et comme l'anesthésie disparaissait au bout de deux minutes, on recommence l'emploi du chloroforme qui détermine de nouveau les mêmes effets. Des inspirations de chloroforme furent ainsi

continuées pendant quinze minutes d'une manière intermittente. La face avait été rouge, la respiration plus lente et accompagnée d'un léger ronflement. Le pansement consista en application de coton cardé, et l'enfant s'endormit ensuite plusieurs heures et parut ne plus souffrir. Aucun accident.

Cette observation est certainement très-remarquable, en raison du jeune âge de l'enfant (deux ans), de la rationalité des indications et du succès avec lequel elles furent remplies. Quelles ressources pour l'opérateur et pour l'enfant, et quelles terribles angoisses épargnées à une famille et surtout au cœur d'une mère!

Obs. 32. M. le docteur Boudier pratiqua le 17 décembre une opération de phymosis, en suivant le procédé dont j'ai indiqué les principaux temps (voy. obs. 9). L'appareil de M. Elser fut employé et l'anesthésie complète en une minute et demie; à la troisième minute, l'opération était terminée et le malade revenait à lui. Aucun accident.

De pareils faits n'ont pas besoin de commentaires et ils constituent la meilleure des démonstrations.

Voici une dernière observation due à l'obligeance de M. Dufour, l'un de nos élèves les plus distingués de l'hôpital militaire:

Obs. 33. J'ai versé quelques gouttes de chloroforme sur un mouchoir, que je me suis appliqué sur les narines, laissant la bouche demi-ouverte afin d'aspirer en même temps des vapeurs anesthésiques et de l'air pur. Dès la troisième ou quatrième inspiration, j'ai senti ma tête devenir plus pesante,

et un engourdissement insensible me gagner de proche en proche en irradiant de la tête et du tronc vers les membres : les objets placés autour de moi semblaient s'agiter confusément. On a augmenté la quantité de chloroforme, et après deux ou trois nouvelles inspirations, je n'ai plus eu conscience de ce qui m'entourait, et la transition à cet état a été marquée pour moi par une sorte d'explosion des pulsations du cœur et des artères ; en même temps un bruit insolite fatiguait mon oreille, comme celui d'un timbre éclatant qui aurait vibré. On a pu m'arracher une dent sans que j'aie manifesté la moindre douleur; cependant les assistants m'ont dit que j'avais été très-agité, que la pâleur du visage était extrême, les yeux convulsés en haut, le pouls plein et fréquent, les membres toujours animés d'une certaine résistance et sans résolution complète. Revenu à moi, j'ai éprouvé pendant un quart-d'heure un malaise profond; la pâleur s'est prolongée quelques minutes; j'ai eu quelques nausées sans vomissement; j'attribue ces nausées à ce que je venais de déjeuner. Au bout d'une demi-heure, j'avais recouvré mon état de santé normal, seulement ma respiration exhalait et a exhalé pendant le reste de la journée une odeur très-manifeste de chloroforme.

J'avais essayé les inspirations éthérées avant celles de chloroforme afin d'en établir le parallèle. Les premières m'ont semblé peut être un peu plus pénibles au début, parce que l'éther cause une impression plus chaude et plus vive ; mais l'agrément des inspirations de chloroforme, dont la saveur est fraîche et aromatique, est bientôt remplacé par une sensation violente et profonde qui semble remuer tout l'organisme; cette sensation m'a semblé incompatible avec les rêves délicieux qu'ont souvent suscités les inhalations éthérées.

M. Dufour choisirait l'éther, s'il devait se soumettre à une nouvelle opération. Cette opinion, que je partage, est aussi celle du savant et habile chirurgien en chef de la marine, à Cherbourg, M. Jules Roux, auquel les vapeurs « si nauséeuses et si sucrées » du chloroforme, ont paru plus pénibles à respirer que celles de l'éther. (Voy. l'*Union médicale*, 4 janvier 1848. T. XI, nº 2.)

CONCLUSIONS.

Personne ne saurait mettre en doute les propriétés anesthésiques des inspirations de chloroforme. Cette substance agit évidemment avec une extrême énergie, et les cinquante faits indiqués par le docteur SIMPSON, ceux déjà publiés dans quelques journaux et le bulletin de l'Académie des sciences, nos propres observations semblent démontrer l'innocuité habituelle de ce mode d'éthérisme. Il est fort important, toutefois, d'en comparer les avantages à ceux de l'éther, et d'arriver à déterminer la supériorité spéciale de ces deux agents.

Le chloroforme est d'une saveur plus douce et plus agréable que l'éther, et ne provoque ni répugnance, ni suffocation, quand on en ménage les premières inspirations. Il n'en est plus de même si les vapeurs en sont très-abondantes dès le début; alors elles amènent une grande gêne respiratoire, la congestion de la face et une véritable imminence d'asphyxie. De là l'utilité de doser avec soin les premières inspirations, et on y réussit aisément soit en écartant le mouchoir imbibé de chloroforme, soit en maintenant ouverte la soupape expiratoire de l'appareil de M. Elser. Le chloroforme est alors parfaitement supporté, et les inspirations deviennent même quelquefois plus amples et plus répétées qu'à l'état normal, ce qui explique clairement comment des éthérisations d'égale durée ont produit des éthérismes très-variables en profondeur et en persistance.

Il n'est pas nécessaire de précipiter l'anesthésie; il faut au contraire l'amener graduellement, sans efforts et sans

violence; suspendre un instant les inspirations de chloroforme pour les reprendre ensuite en se guidant sur la régularité des mouvements respiratoires; cette règle que nous avions déjà adoptée pour l'emploi de l'éther, nous a toujours réussi.

Il y a cependant un double écueil dont il importe de se préserver. Si l'on fait respirer une trop grande proportion d'air pur, l'anesthésie ne se manifeste pas assez promptement, et est accompagnée de phénomènes d'excitation. Si, au contraire, on donne tout à coup un air trop chargé de vapeurs de chloroforme, la respiration s'arrête, comme nous l'avons dit, et on perd un temps précieux en attendant la cessation de la suffocation ou des spasmes.

L'habileté consiste à éviter ces deux causes d'embarras et de retard, et à faire inspirer dans le temps le plus court la plus grande quantité possible de chloroforme, sans altérer l'ampleur et la régularité de l'acte respiratoire.

Il est indispensable de ne jamais chercher à agir par surprise et d'une manière brusque et instantanée. On n'y réussirait pas toujours, et il faudrait recourir à la force, dont on doit s'abstenir, comme d'un procédé brutal et odieux.

Il est infiniment préférable d'habituer le malade à l'idée de l'épreuve qu'il va subir; on lui fait connaître l'odeur et la saveur de l'agent anesthésique; on lui en signale les effets, et en lui révélant les impressions dont il sera assailli, et lui recommandant un peu de confiance et de courage, on voit l'éthérisme se produire sans violence, et les apparences du sommeil se manifester dans un état de calme parfait.

Si l'on avait à opérer des personnes craintives et impressionnables, que la peur rend incapables d'écouter aucun

conseil, et pour lesquelles tout inconnu est effrayant, je conseillerais de leur faire respirer le chloroforme sur un mouchoir. C'est le moyen le plus simple. La seule précaution est de laisser une cavité au milieu de l'étoffe, pour ne pas trop gêner la respiration. Il est aussi fort important que l'aide chargé des inspirations n'accorde pas toute son attention aux manœuvres opératoires, et ne détermine pas l'occlusion de la bouche et des narines par des pressions dangereuses.

On commence par verser sur le mouchoir quelques gouttes seulement de chloroforme, pour en rendre la tolérance plus facile, et dès que l'odeur et la saveur en sont supportées sans arrêt respiratoire, on ajoute sur-le-champ quatre à cinq grammes de la liqueur, l'intelligence se trouble, les yeux se convulsent, les membres se roidissent lentement et l'éthérisme est produit.

Malgré l'extrême simplicité apparente de l'éthérisation, il faut néanmoins, comme en toutes choses, une certaine expérience et un peu d'adresse pour se bien acquitter de cette tâche.

On doit fixer l'attention des malades au moment où leurs idées deviennent confuses; leur parler tantôt doucement, tantôt avec autorité; éviter que le mouchoir ne se déplisse et ne laisse arriver de l'air pur; l'éloigner si la respiration est moins ample; le rapprocher si les effets anesthésiques sont trop lents à apparaître, ou tendent à se dissiper trop tôt.

C'est du reste au chirurgien à veiller lui-même à ces diverses indications et à les faire strictement remplir par les aides qu'il en a chargés.

Une éponge creuse, imbibée de chloroforme, sert également bien à déterminer l'anesthésie; mais nous y

avons eu rarement recours. L'appareil que nous recommandons est celui de M. Elser. Nous trempons l'éponge dans de l'eau chaude et nous l'exprimons fortement entre les doigts avant de l'appliquer en dedans de l'ouverture de la soupape inspiratoire B. Cette éponge serait propre à retenir l'alcool absolu et l'acide formique, s'il s'en trouvait dans la liqueur, et elle favorise l'évaporation de cette dernière par la chaleur dont l'a imprégnée le contact de l'eau chaude. Elle est mince et assez large pour remplir exactement le diamètre intérieur de l'appareil. Nous y versons 4 à 5 grammes de chloroforme, et après avoir revissé la partie percée de trous C, nous en appliquons l'embout sur la face, de manière à embrasser le nez et la bouche. Dans les premiers moments la soupape expiratoire A doit être maintenue ouverte, pour que le malade continue à inspirer de l'air pur pendant sept ou huit secondes. Dès que la respiration s'exécute librement on abaisse peu à peu la soupape expiratoire, de manière à faire arriver dans les poumons une certaine quantité de vapeurs anesthésiques. Quelques tâtonnements fort délicats, mais que l'expérience enseigne vite, sont nécessaires pour amener le malade à respirer sans peine un air saturé de chloroforme. L'anesthésie se manifeste et on la maintient par la méthode d'intermittence dont nous avons si longuement exposé le but et le mécanisme.

On ne saurait mettre en doute la convenance de n'éthériser personne sans témoins. L'annihilation de la conscience et des mouvements volontaires, les phénomènes d'excitation qui peuvent avoir lieu, la nécessité de maintenir le malade dans une position favorable à la respiration et aux manœuvres opératoires, etc., etc., rendent les aides indispensables, et l'on mériterait un blâme sévère si l'on

ne réclamait pas l'assistance de ses confrères et des amis ou parents des opérés.

Nous insistons également sur une recommandation plus importante et plus délicate encore. Dans l'emploi de l'éther il suffit de s'abstenir aussitôt que la respiration s'embarrasse; c'est la seule indication de l'intermittence. En cessant l'usage de l'éther au moment où les inspirations deviennent moins fréquentes ou moins profondes, et y revenant lorsque le jeu régulier de la respiration a reparu, on parvient, comme nous l'avons fait, à éviter tout accident. Les phénomènes anesthésiques semblent donc s'arrêter et ne plus s'accroître dès l'instant que l'on suspend l'usage de l'éther. Il n'en est pas de même du chloroforme. La pâleur, le refroidissement, la petitesse du pouls, la faiblesse de la respiration vont en augmentant, d'une manière alarmante, longtemps après que l'on a cessé l'usage de cet agent. Plusieurs fois je fus effrayé de cette annihilation de la vie, et personne ne s'en étonnera en apprenant que les individus complétement éthérisés offrent toutes les apparences de la mort. Placé à une certaine distance et sans possibilité de constater la chaleur de la peau, les battements du cœur et le souffle respiratoire, un médecin resté entièrement étranger aux phénomènes de l'éthérisme, ne serait pas seulement disposé à juger la mort réelle, il serait souvent tenté d'en reporter la date à un intervalle déjà éloigné.

Plusieurs de nos opérés, ayant le pouls plein, la respiration forte et régulière, au moment où l'on cessait l'emploi du chloroforme, tombaient graduellement dans un état de prostration de plus en plus marqué et y restaient quelque temps. Nous croyons donc indispensable de ne plus seulement se guider sur l'acte de

la respiration comme avec l'éther, mais de suspendre l'action du chloroforme aussitôt que commence la résolution musculaire, troisième période dont il ne serait pas prudent de dépasser les premiers degrés. Il est d'autant plus nécessaire de veiller attentivement à cette indication, que les malades conservent mieux qu'avec l'éther une respiration large et facile, et qu'ils peuvent absorber ainsi une énorme masse de chloroforme dont les dangers n'offriraient aucune compensation.

Il nous est arrivé souvent de faire cesser les inspirations anesthésiques au moment où les membres offraient de la résistance et exécutaient encore quelques mouvements; nous voulions verser dans l'appareil une nouvelle quantité de liqueur, essuyer la bouche du malade couverte de mucosités, ou bien l'opération était terminée. Or, loin de remarquer alors une diminution de l'éthérisme, nous en constations l'aggravation, la motilité disparaissait et la résolution musculaire devenait complète.

De pareils exemples portent au plus haut degré d'évidence l'avantage de suspendre l'éthérisation d'intervalle en intervalle pour en observer les effets ultérieurs.

Si la prudence nous défend, comme nous l'avons exposé, de ne jamais continuer l'emploi du chloroforme après l'apparition de la résolution musculaire, elle nous conseille, ajouterons-nous, de ne pas même atteindre cette période, ou au moins de se mettre en mesure, par une intermittence calculée, de ne pas en dépasser les premières limites.

Les personnes affaiblies par l'âge, les excès, la misère les maladies, ou rendues très-impressionnables par une extrême sobriété et la privation complète des boissons alcooliques, paraissent vivement ressentir les effets du chlo-

roforme. Chez elles l'anesthésie apparaît rapidement et se dissipe lentement en laissant des traces plus ou moins profondes. Chez les individus vigoureux et bien portants, le contraire a lieu, l'anesthésie arrive avec lenteur, et disparaît très-vite sans symptômes consécutifs.

L'action du chloroforme est, comme l'a dit le docteur Simpson, beaucoup plus rapide, plus énergique et plus persistante que celle de l'éther; l'emploi en est d'une rare simplicité, puisqu'il suffit d'en verser sur un mouchoir; les inspirations en sont bien supportées, et causent peu ou point de spasmes ni d'étouffements. On remarque rarement des vomissements, mais souvent d'assez abondantes mucosités. Les périodes d'excitation manquent habituellement ou sont très-courtes. Tous ces avantages, nous les admettons, et nous y ajoutons même celui de ne pas exposer aux détonnations par le mélange accidentel du chloroforme à l'air atmosphérique, dans le cas d'opérations faites à la lumière artificielle.

Le chloroforme peut être donné à un prix très-bas. On le débite déjà à Strasbourg à moins de cinq centimes le gramme, et comme il n'en faut pas beaucoup plus de dix grammes pour chaque cas particulier, la dépense sera réellement très-minime, comme l'avait annoncé M. Simpson.

La question d'innocuité ne nous paraît pas complétement résolue en faveur de cet agent et il convient d'en bien préciser les termes. On ne devra jamais oublier que les inspirations trop prolongées de chloroforme peuvent devenir mortelles. De là le précepte de maintenir la régularité de l'acte respiratoire et de ne dépasser dans aucun cas, et surtout chez les personnes affaiblies, les premiers degrés de la résolution musculaire et même de suspendre de

moments en moments l'éthérisation, afin de voir si cette période ne s'établit pas spontanément.

Dans ces limites, l'emploi du chloroforme est généralement exempt de tout danger immédiat. Les malades reprennent bientôt leur lucidité, et au bout de quelques heures, ne présentent plus habituellement de traces de l'anesthésie à laquelle ils ont été soumis. Toutefois si la faiblesse était extrême, nous n'oserions pas recourir au chloroforme, ni même à l'éther. Appelé le 7 janvier 1848 à pratiquer une opération de kélotomie sur un vieillard de soixante-deux ans dont la hernie était étranglée depuis six jours, nous trouvâmes un malade tellement débilité que l'on attendait sa mort de moment en moment, et qu'on avait combattu le refroidissement des membres par des applications de sinapismes. Je jugeai l'opération indiquée malgré des avis contraires; mais l'éthérisation me parut dangereuse et je n'y eus pas recours. Le malade se sentit immédiatement soulagé après que l'étranglement eût été levé et la hernie réduite; il reprit de la chaleur et des forces, n'eut plus de vomissements et allait bien à la visite du troisième jour.

Nous avons accordé à l'éther de diminuer les réactions inflammatoires, d'augmenter le calme et la confiance des malades, et de concourir ainsi à la rapidité et à la sûreté de leur guérison.

Le chloroforme offre-t-il les mêmes avantages consécutifs? Les observations réunies dans ce travail, celles dont nous avons été chaque jour témoin, depuis le 18 décembre 1847, nous permettent d'affirmer que tels sont en partie les résultats ordinaires de l'emploi de cette substance.

Mais nous devons aussi déclarer, pour rester dans la

vérité, que dans certains cas dont nous avons rapporté l'histoire, il est survenu des accidents.

Nous avons eu des réactions circulatoires fort intenses (voy. obs. 4, 6, 11, 13, 14, 19, 22, 24, 25, 26, 27 et 30), que nous n'avions pas remarquées à la suite des inspirations d'éther. Chez la plupart de ces malades le pouls est resté dur et tendu pendant plusieurs jours, et nous avons dû faire pratiquer quelques saignées que nous regrettons peut-être de ne pas avoir plus multipliées. Le sang tiré de la veine était plastique, sans couenne et se prenait en totalité en un caillot dense et résistant. Les opérés atteints de bronchite ou de phthisie ont vu l'état de leur poitrine s'aggraver, au moins momentanément. La dépression des forces a été généralement plus grande et plus prolongée qu'avec l'éther. Quelques opérés ont eu de la diarrhée (voy. obs. 14, 27 et 30), d'autres ont dit avoir été huit jours avant d'avoir la tête libre et de reprendre leur première santé (voy. obs. 11). Je ne voudrais pas sans doute exagérer ces inconvénients; mais je croirais cependant dangereux de ne pas s'en préoccuper beaucoup.

Nos expériences nous ont permis de constater l'efficacité des inspirations ammoniacales, comme moyen de suspendre et de dissiper les phénomènes anesthésiques. Des chiens plongés dans un état complet de résolution musculaire, et exposés aux vapeurs de l'ammoniaque liquide, reprenaient généralement la liberté de leurs mouvements en deux fois moins de temps que les animaux abandonnés à eux-mêmes. Il serait donc convenable d'avoir à sa disposition un flacon d'ammoniaque pour les cas de trop grande persistance anesthésique. On pourrait en même temps recourir aux affusions d'eau froide sur la tête et la poitrine; aux frictions sur les tempes et les régions mastoïdiennes;

maintenir la bouche ouverte, et rendre les inspirations plus complètes par des pressions thoraciques cadencées, après avoir placé le malade dans une position demi-assise.

La saignée serait le moyen le plus propre à remédier aux réactions inflammatoires et à prévenir toute complication sérieuse. Aucun chirurgien ne méconnaîtra cette importante indication, et il serait trop peu rationnel de vouloir étendre la bienfaisante influence du chloroforme à toutes les suites possibles des opérations.

Nous croyons aussi que la pureté du chloroforme est une des conditions importantes de l'éthérisme. La présence de l'alcool est la cause la plus habituelle de la période d'excitation et de l'irritation des bronches, et nous avions déjà fait la même remarque pour l'éther. Il serait très-utile de préciser les causes de la réaction circulatoire, que nous ne confondons pas avec un véritable état fébrile. Le pouls est dur, fréquent, tendu, mais on ne remarque ni chaleur à la peau, ni céphalalgie, ni perte d'appétit constantes, ni soif. Plusieurs de nos malades avaient continué à présenter un pouls souple et lent; les conditions étiologiques offraient donc à cet égard des variétés, dont nous ne nous rendons pas parfaitement compte.

On a dit que les caractères de l'éthérisme produit par le chloroforme ou par l'éther étaient identiques. Je ne suis pas de cet avis. Outre les différences signalées dans l'instantanéité, la persistance et les effets consécutifs des phénomènes anesthésiques, les sensations et l'état moral des malades ne se ressemblent nullement.

Avec l'éther le réveil est gai, riant, expansif, affectueux, l'exaltation douce. Les rêves sont constants, et laissent ordinairement des souvenirs agréables ou même délicieux. Les malades sont communicatifs, éveillés, cau-

seurs, et cette sorte d'heureuse animation dure quelques heures ou même une journée entière sans réaction inflammatoire, et semble imprimer plus d'énergie à l'ensemble de la constitution.

Avec le chloroforme le retour à la lucidité est en général calme et régulier; c'est le réveil d'un sommeil profond. Les malades n'ont pas eu de rêves, ou au moins ils n'en ont pas conservé le souvenir. Ils sont mornes, froids, abattus; parlent peu, ont besoin de repos et de silence; s'endorment promptement et restent dans un état d'affaissement assez prolongé, quelquefois compliqué de fièvre inflammatoire, de réaction vive du côté du cœur; d'oppression pulmonaire de toux et même de diarrhée[1].

Les traits de ce tableau ne sauraient être contestés par la raison qu'en lisant nos observations on trouverait un certain nombre de malades auxquels ils ne seraient pas applicables. Pour connaître les différences des sujets que l'on compare, il faut les étudier dans leurs caractères les

[1] Tels sont les inconvénients que nous avons cru voir résulter de l'emploi du chloroforme dans quelques cas réellement exceptionnels, et l'étude des phénomènes morbides et des altérations organiques nous paraît seule capable de fournir des objections sérieuses contre l'usage de ce nouvel agent anesthésique. Telle n'est pas en ce moment l'opinion de l'Angleterre, si j'en juge par un opuscule que M. le professeur Simpson vient d'avoir l'obligeance de m'adresser. Dans ce travail l'auteur a consacré un chapitre spécial à la discussion des objections religieuses faites à sa pratique (*answers to some alleged objections to the superinduction of anesthesia in labour*), et il nous révèle les attaques dont il a été l'objet de la part de plusieurs ministres du culte, parlant au nom de la Genèse et invoquant l'autorité des Écritures. Certains points de la réponse de notre savant confrère nous semblent excellents, surtout celui où il démontre que Dieu a été le premier inventeur de l'anesthésie en endormant Adam pour lui enlever sans douleur la côte dont il fit la femme. « *Notandum Adam profondo sopore fuisse demersum, ne ablationis costæ dolorem sentiret.* »

plus tranchés, et à ce point de vue l'éther et le chloroforme déterminent des effets dont la nature peut être en partie la même, mais dont l'expression n'est pas identique.

L'influence du chloroforme sur la couleur du sang artériel est la même que celle de l'éther; nous avons vu le sang couler rouge pendant l'insensibilité, mais devenir complétement noir si la respiration était gênée. L'anesthésie et l'asphyxie sont deux états différents, très-souvent connexes et nécessairement liés lors de la dernière période de l'éthérisme.

Les phénomènes d'anesthésie produits par l'éther sulfurique sont lents à se manifester, mais prompts à disparaître sans laisser de traces profondes. Les modifications de l'organisme sont légères, presque instantanées, sans fixité et sans persistance. Le réveil, avons-nous dit, est gai, l'esprit disposé à la confiance et aux sentiments expansifs et affectueux. La seule précaution d'assurer la régularité de la respiration met à l'abri de tout accident. Les inconvénients sont: une attente pénible pour l'opérateur et pour le malade; une certaine irritation des bronches; la difficulté des premières inspirations, les spasmes de la glotte et de la mâchoire.

En réfléchissant au mode d'action de l'éther qui ne paraît pas se combiner chimiquement au sang, on y aperçoit les conséquences de propriétés comparativement peu énergiques.

Ce serait dès lors un motif parfaitement rationnel de recourir à l'emploi de cette substance chez les personnes affaiblies et de peu de vitalité, comme nous l'avons précédemment établi.

Le chloroforme a des propriétés plus puissantes; aussi l'instantanéité et la persistance des effets en sont-ils les ca-

ractères essentiels. Ici l'anesthésie atteint rapidement un très-haut degré ; dès lors l'excitation, les rêves, l'ivresse joyeuse disparaissent, et sont remplacés par une prostration profonde, suivie d'un besoin marqué de repos et de sommeil.

L'organisme a été fortement troublé, et peut-être le sang devient-il le siége de combinaisons dont la fixité expliquerait l'aggravation spontanée des phénomènes anesthésiques quelque temps encore après la cessation des inspirations de chloroforme. Il ne suffit plus d'assurer le libre jeu de la respiration ; il faut ne pas dépasser les premiers signes de la résolution musculaire, et même les attendre par une intermittence d'éthérisation sciemment ménagée. Dans ces limites aucun danger ; inspirations faciles, peu irritantes, quelquefois même agréables, mais rarement accompagnées d'un sentiment de bien-être prononcé. Nous reconnaissons donc au chloroforme presque tous les avantages attribués à cet agent par M. Simpson; mais nous ne partageons pas aussi complétement l'opinion de notre confrère sur la question de l'innocuité. Nous croyons avoir constaté que les malades soumis au chloroforme offrent un plus ou moins grand affaissement du sytème nerveux encéphalo-rachidien, avec tendance à une assez forte réaction circulatoire, manifestée par la dureté, l'ampleur et la fréquence du pouls. Cet état peut se compliquer de diarrhée, se prolonger longtemps, et ne paraît pas avoir été sans influence fâcheuse sur l'issue fatale de quelques opérations[1].

[1] Comme le chloroforme n'a pas encore reçu d'applications industrielles, nous croyons qu'il serait convenable de l'assimiler aux substances médicamenteuses dont la vente est seulement permise aux pharmaciens, sur signature d'un docteur en médecine.

Ces remarques nous ont été inspirées par une eomparaison attentive et répétée des phénomènes offerts par des malades soumis simultanément les uns à l'aetion du ehloroforme, les autres à eelle de l'éther. C'est le seul moyen de découvrir des phénomènes différentiels qui eussent échappé néeessairement, ou ne seraient pas pris en eonsidération suffisante si les exemples en étaient trop éloignés ou peu multipliés.

Tels sont les effets eomparatifs de l'éther et du chloroforme. Il est assez remarquable que sept ou huit malades soumis à ma eonnaissanee à des anesthésies produites tantôt par le ehloroforme, tantôt par l'éther, out tous préféré ee dernier agent.

Ce simple fait ne révèlerait-il pas uue aetiou défavorable du ehloroforme sur l'organisme. L'éther fatigue quelques personnes, au premier abord, puis elles s'y habituent, et en affrontent les effets répétés avee plaisir, ou au moins sans aueune répugnanee. Le ehloroforme est bieu inspiré une première fois, mais ensuite on le redoute et on l'évite avec une sorte de répulsion instinctive.

Ce sont là deux agents d'une merveilleuse mais inégale puissance. Des indieations spéeiales doivent en être déduites. Le ehloroforme domptera faeilement la résistanee des personues vigoureuses, d'une énergique vitalité, habituées aux boissons aleooliques. Il sera d'uu emploi beaueoup plus faeile pour les ehirurgiens, et il devra être préféré ehez les malades qu'ineommode l'éther.

Cette dernière substanee sera partieulièrement applieable aux individus déjà affaiblis, et nous maintenons la eontre-iudication de l'anesthésie ebloroformique dans tous les eas d'extrême débilitation.

Le temps seul permettra de fixer avee préeision les

questions que soulève la magnifique découverte de Jackson. L'étude en commence à peine et nous nous bornerons à déclarer que le professeur Simpson nous paraît avoir bien mérité de la science, en faisant connaître les applications du chloroforme aux opérations chirurgicales.

Nous croyons, d'après ces considérations, que l'on peut adopter l'emploi du chloroforme pour des sujets jeunes et robustes, ou des personnes très-impressionnables et très-indociles, mais d'une suffisante vitalité; seulement on doit le faire avec ménagement et en prenant en sérieuse considération les règles sur lesquelles nous avons si souvent insisté. L'inexpérience et trop de hardiesse exposeraient à de terribles regrets; car s'il est vrai que des accidents aient été provoqués par l'éther, on ne saurait se dissimuler que l'usage du chloroforme entre des mains inhabiles offrirait infiniment plus de danger.

Ouvrages du même auteur.

Traité de médecine opératoire, bandages et appareils, avec 330 figures intercalées dans le texte. 1 fort vol. in-8° de 1000 pages. Paris 1846.

Relation de la campagne de Constantine de 1837, avec planche. 1 vol. in-8°. Paris 1838.

De l'Opération de l'empyème, avec planche, 2e édition; gr. in-8° (Thèse de concours pour la chaire du baron RICHERAND). Paris 1841.

Des Amputations dans la continuité et la contiguïté des membres (Thèse de concours pour la chaire de DUPUYTREN). Paris 1838.

Des Kystes (Thèse de concours pour la chaire de clinique chirurgicale de Strasbourg). Paris 1841.

De la Phlébite traumatique (Thèse de concours pour l'agrégation). Paris 1832.

Des divers Modes de consolidation des plaies (Thèse de concours pour l'agrégation). Paris 1835.

Du Nerf pneumo-gastrique et de ses fonctions (Thèse de doctorat). Paris 1829.

Mémoire sur la luxation isolée du cubitus, en arrière de l'humérus, sans déplacement du radius, presenté à l'Académie des sciences.

Mémoire sur une luxation du bras en arrière, ou dans la fosse sous-épineuse, réduite au bout d'un an et quinze jours. Lu à l'Académie des sciences.

De l'Application des moufles et du dynamomètre au traitement des luxations. Mémoire lu à l'Académie des sciences.

De l'Anatomie pathologique et d'une nouvelle classification des luxations du bras. Mémoire présenté à l'Académie des sciences

Des Luxations congénitales, coxalgiques et traumatiques du femur. Mémoire lu à l'Académie des sciences.

Mémoire sur une nouvelle espèce de luxation du bras. (Académie de medecine. Rapport de M. Bouvier).

Mémoire sur l'amputation coxo-fémorale, et observation du premier cas de guérison obtenue à Paris à la suite de cette opération. (L'Académie des sciences a voté l'insertion de ce mémoire dans le *Journal des savants étrangers*).

Nouveau Procédé d'amputation médio-tarsienne, avec planche.

Nouveaux Procédés d'amputation de la jambe, A *lambeau ovalaire*, B *lambeau externe*.

Nouvelle Méthode autoplastique, appliquée à la cheiloplastie.

Nouveau Procédé de ligature des artères carotides primitives.

De la Plique polonaise. In-8°. Paris 1832.

Mémoire sur l'étranglement herniaire.

Mémoire sur l'innocuité des plaies sous-cutanées.

Mémoire sur un appareil inamovible employé par les Arabes, pour les fractures compliquées de plaies. (Académie de médecine. Rapport de M Renoult).

Comptes-rendus de la clinique chirurgicale de Strasbourg.

De l'Éthérisation et des opérations sans douleur.

Discours d'ouverture du cours de clinique. Discours prononcé à la distribution des prix du Val-de-Grâce. Notice sur LARREY, etc.

Sous presse:

De la Gastro-stomie, ou de l'alimentation stomacale directe; gr. in-8° avec planches.

De l'Infection purulente ou pyoémie, in 8° avec planches.



